

RUN

3/März 1986 5,50 DM

Einzelpreis: 5,50 sfr; 46,- ÖS; ISSN 0176-1927
\$200,- Lire; 25,- dkr; 15,- Fmk; 7,- hfl

UNABHÄNGIGES
COMMODORE
COMPUTERMAGAZIN

**COCKPIT
STAR TEXTER**

**C64
AUFSTIEG
MIT
BRAINWARE**

MUSIK, SPRACHEN, MATHE

**TEST
GRAFIKMAUS ODER
GLASFIBER-LIGHTPEN**

**NEUES 128ER LISTING
80-ZEICHEN-HARDCOPY**

**RENNSIMULATION
REVS GEGEN
19 KONKURRENTEN**

**TRICK DES MONATS
TEXTRETTER FÜR VIZAWRITE**

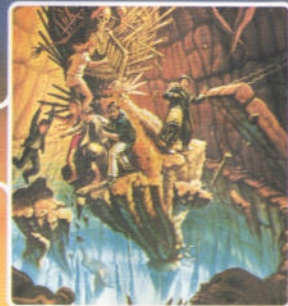
WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

**GAMEKILLER • SPEICHEROSZILLOSKOP IM TEST
LISTING: FLOPPY-SOUND • RUN-BOARD
TOMBOLA • PUFFER GEGEN DATENFLUCHT
C16/116 SONDESERVICE**

Data Media MAILORDER



Friday the 13th
Ferienstimmung am Crystal Lake. Doch Jason, der irre Killer geht um. Können Sie all Ihre Freunde retten?
Cass. Best.-Nr. 1034 **35,- DM**

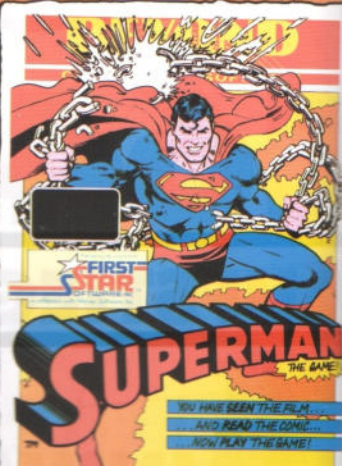


from the RICHARD DONNER Production **THE GOONIES** based on the Story by STEVEN SPIELBERG
COMMODORE 64/128

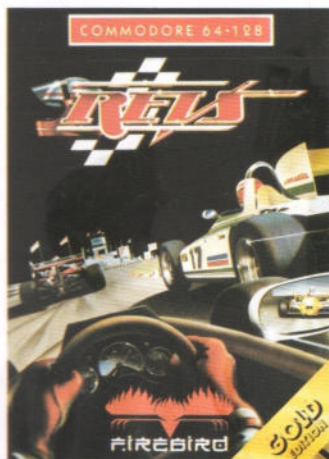
The Goonies
Aus einem großen Abenteuerfilm wurde ein phantastisches Arcade-Spiel.
Gehen Sie mit den Goonies auf Schatzsuche.
Cass Best.-Nr. 1095 **39,- DM**
Disk Best.-Nr. 1548 **59,- DM**



Winnie the Pooh
Ein Abenteuer mit einer der beliebten Figuren der Disney-Studios.
Disk. Best.-Nr. 1550 **51,- DM**

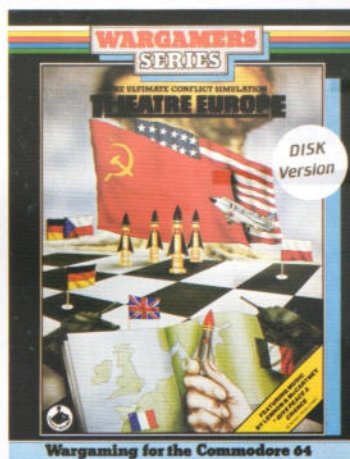


Superman
Der Stählerne im Kampf gegen das gefährlichste Wesen des Universums, »Darkseid dem Vernichter«.
Cass Best.-Nr. 1027 **39,- DM**



REVS
Die wohl schnellste 3D Grand Prix Simulation für den C 64.
Cass. Best.-Nr. 1042 **59,- DM**
Disk. Best.-Nr. 1519 **69,- DM**

Theatre Europe
Erleben Sie die ersten 30 Tage eines europäischen Konfliktes. Action-Strategie für Anspruchsvolle.
Disk. Best.-Nr. 1531 **51,- DM**



Data Media MAILORDER

Bestellen Sie noch heute, Lieferung erfolgt umgehend! Zahlung per Vorkasse oder Nachnahme zuzügl. Porto- bzw. Nabnahmegebühr (Nachnahme ins Ausland ist nicht möglich).

Weitere Artikel in unserem Gesamtkatalog. Bitte anfordern (2,- DM für Rückporto beilegen).
Data Media GmbH -Mailorder- Ruhrallee 55, 4600 Dortmund, Tel.: (02 31) 12 50 71-3

Bitte Bestellkarte benutzen!



Hardware

Puffer gegen Datenflucht	16
RUD TEST Epromer II	20-21
C 64-Oszillograph	22-24
Alternative Eingabe	26-27
Plotter-Scanner mit Lerneffekt	28-32

Tips & Tricks

Gamekiller macht unsterblich	42-44
Textretter für Vizawrite	45
Maus mit Joystick	46-48
Buchstaben zum Laufen gebracht	49-51

Praxis-Listings

Rechner schreibt Rechnung	52-58
C 16 als Piano	59-62
Wagner am VIC	63-78
Balken und Blinker	79-82
Hardcopy für 80 Zeichen	83-88
Errormeldungen	88, 97
Floppy zum Singen gebracht	96-97
Bildbeschreibung interaktiv	98-103
Sonderservice für C 16/116	103

Rubriken

Aus der Redaktion	4
Hotline	6-15
Korrektor	36-40
RUN-Klinik	41
Bücherkorb	72
Runboard	89-94
Marktführer	95
Was gibt's wo?	104-106
Clubs	108
Leserbriefe	110-112
Impressum/Inserentenverzeichnis	119

Inhalt



Von Algebra bis Zettelkasten: Lernspiele, Trainingsprogramme und Tips zur Aus- und Weiterbildung

Bücher	124-125
Adventure-Ecke	130-131
Vorschau	138

Cockpit

StarTexter: Ausschneiden – Hinsetzen – Befehlen	70-71
---	-------

Software

RUD TEST Noten nach Wunsch	114-120
Algebra mit Ali	121
Sprachen lernen mit System	132-133

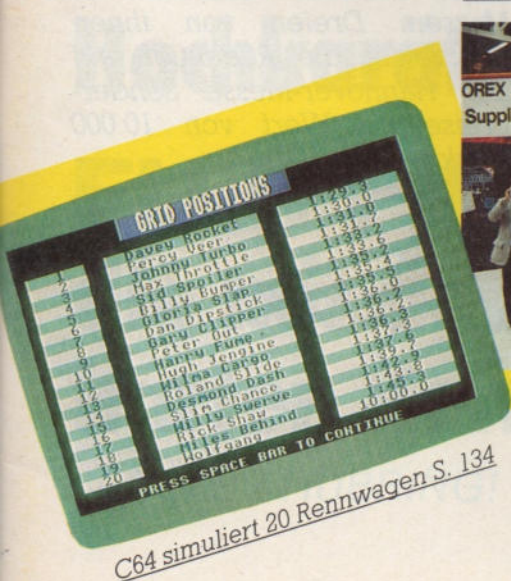
Wissen

USR für User	126-129
--------------	---------

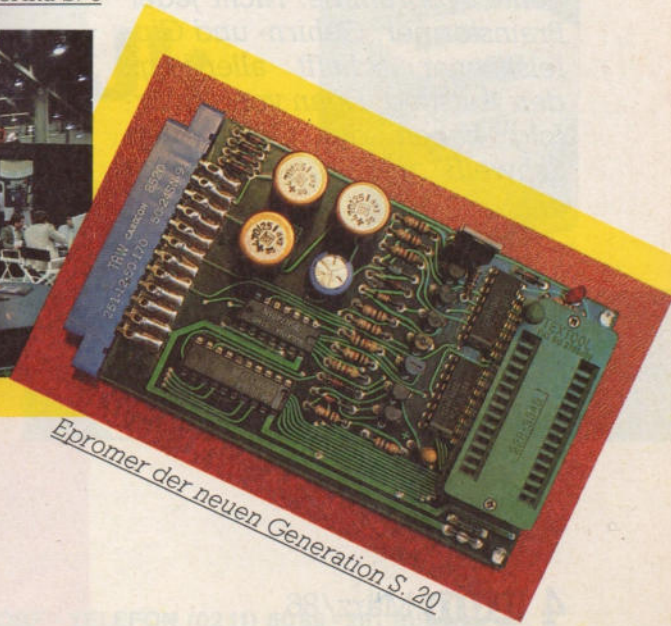
Spiele

Start gegen 19 Konkurrenten	134
Atreju in Fantasien, Kampf um Fractalus	135
Gläserne Körper	136
Agenten gegen Aurora	137

Neuheiten und Spekulationen aus Amerika S. 6



C64 simuliert 20 Rennwagen S. 134



Epromer der neuen Generation S. 20

B wie Brainware

Brainware beweist es: In unserer schönen neuen Hi-Tech-Welt wächst das Ware(n)angebot unaufhörlich: zuerst Hard- und Software, dann Firmware — nun auch noch Brainware. Kein Wunder, wenn es in manchen Köpfen klingelt bei dem neuen Kunstwort. Gibt es doch kaum eine Schulklasse, ein Universitätsseminar oder eine Betriebsabteilung, in der nicht schon von Brainstorming die Rede war. Programmiert auf Innovation setzen Topmanager die Kreativitätstechnik gern ein zur Suche nach neuen Produkten. Das Ergebnis kann Brainware sein — zumindest in der Computerbranche. Oder frei übersetzt: Brainware produziert, wer sein Gehirn so richtig ins Geschirr legt. Und nicht nur das: Brainware ist eine neue Sorte Vitamin B, speziell für Yuppies (Young Urban Professionals). Was für Karrierehengste der alten Schule Beziehungen waren, ist für moderne Aufsteiger Brainware — sprich: kreative Leistung und intelligente Programme. Nicht jeder Brainstormer, Gehirn- und Gipfelstürmer schafft allerdings den Aufstieg. Denn vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt. Das fängt

schon in der Schule an. Wer eines Tages komplizierte Algorithmen programmieren will, muß erst einmal in Algebra sattefest sein. Spezielle Lernsoftware hilft müden Mathematikern in den Sattel und bringt sie auf Trab. Wer gar echte Brainware produzieren will, muß schon in allen Sätteln gerecht sein, in Fremdsprachen ebenso wie in Programmiersprachen. Computer und ihre Meister plaudern nämlich vorzugsweise in Englisch: von der einfachen Ready-Meldung bis hin zu komplizierten Input/Output-Prozeduren. Als Fremdsprachen-Trainingsprogramm bietet sich Lernsoftware an. „Mehr Grips mit Chips“, formu-

liert ein Sprach-Softwarehaus sein Brainware-Konzept. Nicht anders lautet das Credo vieler Schülerinnen und Schüler. Das erbrachte eine Umfrage des Dortmunder Universitätsinstituts für Schulentwicklungsfor-schung. 1059 Haupt- und Ober-schüler füllten zwei Stunden lang einen Fragebogen aus. Ergebnis: 62 Prozent der Mäd-chen und 72 Prozent der Jun-gen meinen, daß der Compu-ter zu größerem persönlichen Wissen verhilft. Eine ebenso große Zahl Jungen und Mäd-chen wünscht Informatik als Schulfach — und meint Brain-ware-Training im Klassenzim-mer. Dem echten Freak genügt das natürlich noch lange nicht. Denn wie der Prototyp des Computerfreaks beschaffen ist, wurde in der Dortmunder Studie ebenfalls wissenschaft-lich erforscht: Er verbringt in seiner Freizeit mehr als zehn Stunden wöchentlich am Com-puter. Was dabei herauskom-men kann, zeigt unser Pro-grammier-Wettbewerb. RUN-Leser sandten Brainware in Massen. Dreien von ihnen überreicht die Redaktion auf der Hannover-Messe Sonder-preise im Wert von 10 000 Mark.



Barbara Feitel

Redakteurin

»DIAMOND QUALITY«



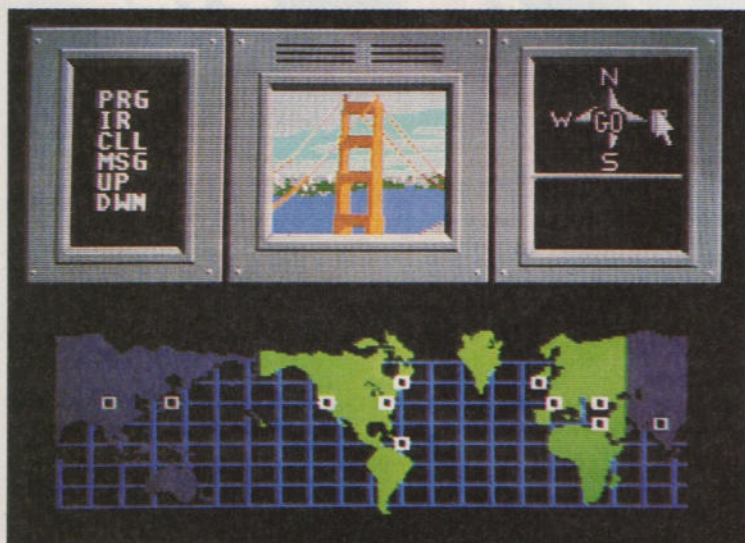
**Hochkarätiges von FUJI:
FUJI FILM Disketten -
die mit dem
harten Kern...**

... SUPER HUBRING!



**FUJI FILM
Disketten**

Amerikanische Shows zeigen den Trend: In 50 Prozent aller Software wird getreten und geschossen. Spiele bestimmen die Szene. Das Atari-Amiga-Duell wird spannend.



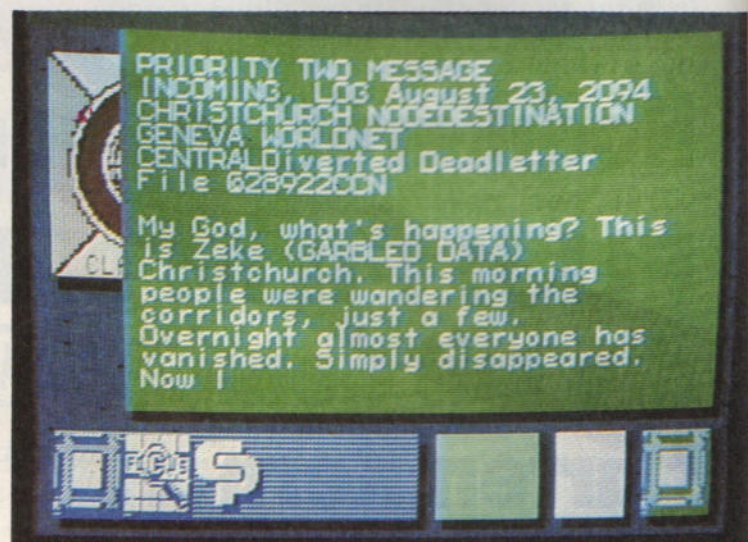
„Hacker“ in der Amiga-Version ist ein Traumspiel von Steve Cartwright.

Mathew Leeds, Co-Organisator der amerikanischen Commodore-Messen, rechnet noch in diesem Herbst mit einem Amiga Portable. Glatte Fehlspekulation war die Vermutung, daß die Farbskala des Amiga erweitert werden soll. Allerdings erlaubt der neue Controll-Chip „Agnus Rev.6“ in der sechsten Bit-Ebene außer dem Hold-and-modify-Modus zusätzliche Helligkeits- und Kontraständerungen. Über weitere Chip-Upgrades schwebt noch der Schleier des Geheimnisses. Stark im Kommen ist „Aegis Development“. Die Kalifornier sorgen mit dem Zeichentrickprogramm „Animator“ und dem CAD „Draw“ dafür, daß die Grafikmöglichkeiten des Amiga voll ausgenutzt werden. Atari will im Gegenzug die Speichermöglichkeiten des 520 pushen, die Grafik nochmals verbessern und die Peripherie erweitern. „Es wird bald möglich sein, auf dem Atari 520ST MS-DOS-Software zu nutzen“, sagt Sig Hartmann, der Softwaremanager von Atari in Sunnyvale. Es wird trotzdem keine Softwarelösung sein, sondern eine Karte mit einem

8088- beziehungsweise einem 8086-Prozessor. Entwicklungschef Shiraz Shivi kündigt eine Grafik-Erweiterung für April dieses Jahres an. „Sie wird eine vier- bis fünfmal höhere Auflösung haben als die höchste, die der ST derzeit bietet (640×400). Dabei werden 4096 verschiedene Farben zur Verfügung stehen.“ Das Ganze soll von einem Co-Prozessor gesteuert werden, der mit derselben Priorität am Bus arbeitet wie die 68000. Auch die Harddisk, als Prototyp schon auf der Systems in München vorgestellt, soll jetzt auf den Markt kommen. Sie wird in den USA 699 Dollar kosten und eine Speicherkapazität von 20 Megabyte haben. Doch damit gibt sich der Entwicklungschef nicht zufrieden: bis Mitte des Jahres soll es eine 30-Megabyte-Harddisk geben, die die 20-MB-Version an Geschwindigkeit übertrifft. Jeff Raskin (Swyftcard) wiederum prophezeit für die kommenden 18 Monate ein geradezu dramatisches Rennen auf dem durch den Amiga entstandenen „mittleren Markt“.

John Sculley von apple's will sich ebenfalls nicht geschlagen geben: „Wir haben noch nicht den Höhepunkt des HC-Marktes gesehen.“ Umstritten wie diese These (die Hälfte aller amerikanischen Home-Computer sind inzwischen in diversen Besenkammern gelandet) ist auch die Frage, ob der Hardware oder der Software entscheidende Bedeutung für Kaufentscheidungen zukommt. Für die Software-Priorität spricht, daß der Benutzer an ihr konkret er-

Zukunft unbes

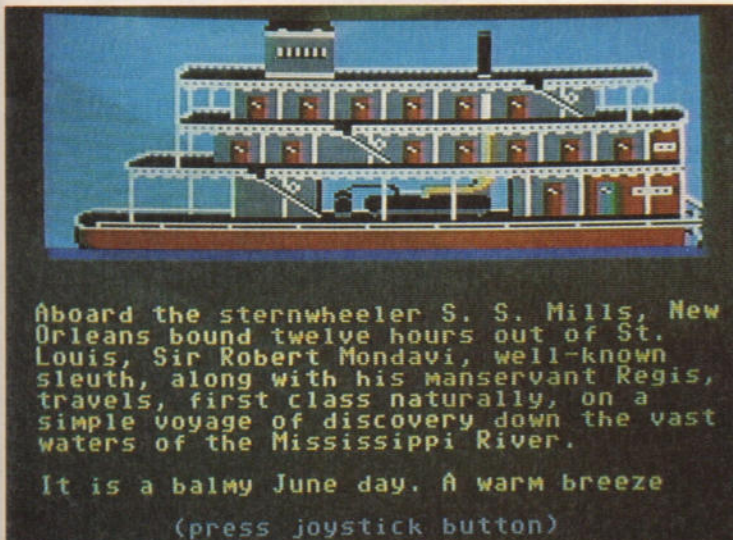


Rätselplanet: Die Menschen sind verschwunden. Eine Datenbank ist nur schwer zu knacken.

kennen kann, was der Computer speziell für ihn zu leisten imstande ist. Selbstverständlich wird auch die Quantität den Kaufentscheid beeinflussen. Andererseits gibt es in den USA und in Ansätzen erkennbar auch in der Bundesrepublik eine gewisse Hardware-Faszination, die vom Amiga und seiner „Hochzeit mit Audio/Video“ ausgeht. Skeptiker wie Jeff Raskin halten dem entgegen: „Das Schneller-stärker-komplizierter-Spiel läuft nicht mehr. Weniger Leistung erleichtert potentiellen Käufern Bedienung und Anwendung.“

Zurück auf den Boden der Tatsachen heißt deshalb die Parole bei Atari. Mit anderen Worten: Die Produ-

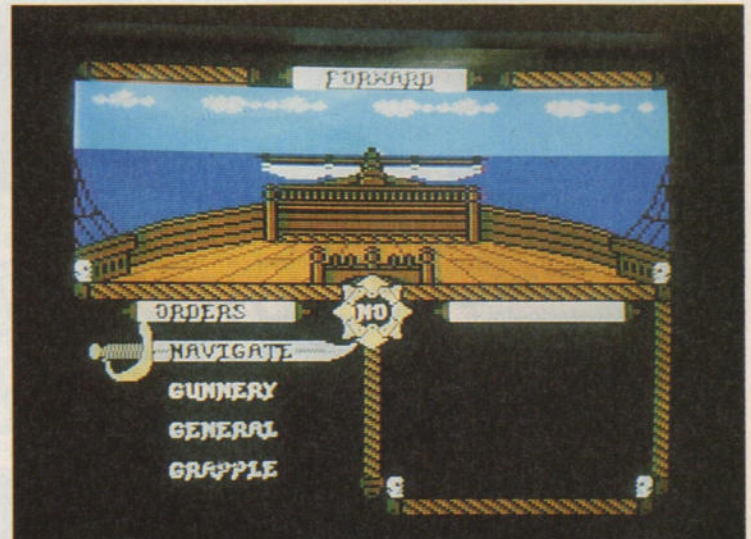
zenten erkennen, daß die Methode „Alles wird besser — alles wird billiger“ inzwischen zum Bumerang geworden ist. In Amerika gehen die Verkäufe gegenwärtig zurück, weil jeder potentielle Computerfreak denkt: „Nächstes Jahr bekomme ich für's gleiche Geld mehr und Besseres“. Ungeachtet allen technischen Fortschritts wünschen sich Fachleute wie Raskin zunächst ganz handfeste Dinge — ein gescheites Handbuch für ihre Maschine zum Beispiel. Zukunftsträchtige Peripherie für den 128 liefert „Progressive Peripherals“ mit „Matrix“. Damit wird es möglich, die ganze C64-Software auf dem 128 doppelt so schnell und unter Ausnutzung von 80 Zeichen laufen zu lassen. Etliche Utilities sind dabei mit inbegriffen: Auto boot, ein schnelles Kopierprogramm usw. Warum Commodore im Gegensatz zur Sommer-Show jetzt in Las Vegas keinen eigenen Ausstellungsstand aufgestellt hat, wurde damit erklärt, daß die Marktführer C64 und 128 praktisch auf allen Ständen vertreten seien, egal, ob für Software oder Peripherie erworben würde. Für die erst kürzlich in den USA eingeführten PC 10 und PC 20 sähe man momentan keinen Markt für Neuentwicklungen.



Aboard the sternwheeler S. S. Mills, New Orleans bound twelve hours out of St. Louis, Sir Robert Mondavi, well-known sleuth, along with his manservant Regis, travels, first class naturally, on a simple voyage of discovery down the vast waters of the Mississippi River.

It is a balmy June day. A warm breeze
(press joystick button)

Kriminalist und Begleiter klären Mordfall auf Mississippi-Dampfer. „Riverboat“ fordert die Kombinationsgabe.



Vom Land zur Luft, jetzt wieder auf's Wasser: Spieler simulieren Piratenstories.

timmt



ENTER
GET
DROP
LOOK
ARREST
TELL
SHOW
TALK
SEARCH
KILL
FOLLOW
CUT
OPEN

ALL
MAN
MEN
WOMAN
DESK
PHONE
ROOM
DOOR
WINDOW
STAIRS

RETURN

the narrow alley. Stairs lead up to your office.
Command > LOOK HOTEL
The Hotel has seen better days, but no one remembers then.
Command >

Wer übernimmt die Rolle von Privatdetektiv Sam Harlowe? „Borrowed Time“ verspricht Todesangst.

Wenn Schwerpunkt der Commodore-Messe in Toronto das Standardangebot für professionellen und semiprofessionellen Einsatz war, so war Las Vegas mit seinem drastisch geschrumpften Angebot ein Ort für Spieler (!) und Lernwillige. Die Educational-Software dürfte für den deutschen Markt allerdings von geringerem Interesse sein. Nach dem Hacker-Rästel werden ständig neue und noch geheimnisvollere Spiele entwickelt. Bei „Mindshadow“ ist der Spieler einer von rund 5 Milliarden Erdbewohnern. Aber welcher? Stück für Stück muß die eigene Identität entdeckt werden. Bei „alter ego“ schlüpft das eigene Sein in eine neue Maske. Bei den Simulationen ist der Flug in die Zukunft beendet. In den Ideenfabriken wird an der Darstellung mittelalterlicher Fortbewegungsmittel gearbeitet. Für die Schnelligkeit deutscher Händler spricht, daß „Borrowed Time“, „Back to the Future“, „Perry Mason“ und eine Reihe anderer Spiele in Las Vegas und im Münchner „Computershop“ gleichzeitig angeboten wurden.

Geräte und Daten sind gefährdet. Den Anwendern drohen meist unangenehme Schläge. Mit den Misco-Antistatik-Matten läßt sich hier schnell und wirksam Abhilfe schaffen. Die Tisch- und Tastaturmatten mit integrierter Erdungsverbindung halten elektrostatische Aufladungen unter Kontrolle und leiten sie gefahrlos ab. Darüber hinaus wirken sie lärmmindernd. Beide Ausführungen haben eine hochwertige Schaumpolsterung mit abwaschbarer Plastikoberfläche.

Misco liefert die Tischmatte für Monitor und Tastatur (61x66 cm) zum Preis von DM 199,— (netto). Die reine Tastaturmatte (48x30,5 cm) gibt es für netto DM 89,—.

Meg/A-Pril-Speicher aus Deutschland

Gerold Gockel, Sprecher der weithin unbekannteren deutschen Elektronikfirma Scherz GmbH im Bahnknotenpunkt Bebra, teilte mit, daß von dort die wohl revolutionärste Neuerung auf dem Speichermarkt seit der Erfindung des Mikrocomputers zu erwarten sei. Nach den RAMs (Random-Access-Memory), Speicherbausteinen also, die beschrieben und wieder ausgelesen werden können, und der großen Gruppe der verschiedenen ROMs (Read-Only-Memory), Festspeichern, die nur auslesbar sind, ist es nun gelungen, WOMs (Write-Only-Memory) herzustellen. Es handelt sich dabei um Speicherbausteine, in die ausschließlich geschrieben werden kann. Die neuen Bausteine sollen nach Angaben des geheimnisumwogenen Firmensprechers in der eigens entwickelten „No-wave-Technik“ hergestellt worden sein. Mit Hilfe dieses Verfahrens soll ein Fassungsvermögen weit über den Errorbyte-Bereich erzielbar sein. Die Bausteine sollen in direkt-pinkompatiblen Gehäusen zu den gebräuchlichsten herkömmlichen RAMs gefertigt werden, so daß ein einfacher Austausch möglich ist. Der Preis der neuen Bausteine soll sich aufgrund eines neuartigen verkürzten Herstellungsprozesses, der unter anderem ohne jeden Maskenentwurf, ohne anschließendes Bonden des eigentlichen Chips in die Carrier-Spinne und damit nahezu ohne Ausschuß auskommt, gemessen an der unvorstellbaren Speicherkapazität in erträglichen Grenzen bewegen. Genauere Angaben verweigert Gerold Gockel. Die Scherz GmbH rechnet schon bei der Markteinführung des neuen Produkts am ersten April dieses Jahres mit großer Nachfrage. Gedacht ist dabei an Datenerfassungszentralen der Behörden, an passionierte Programmsammler im Home-Computer-Bereich und an andere Menschen in diesem unserem Lande, die Daten horten: einmal abspeichern und dann nie mehr gebrauchen.

Kontaktadresse:
Uwe Gerlach
Brühlstr. 23, 6440 Bebra 1

Entspannung

Verlorengegangene oder verfälschte Daten, Übertragungs- und Druckfehler sowie Papierstau haben oft eine einfache, aber folgenschwere Ursache: elektrostatische Aufladungen. Aber nicht nur



Vor elektrostatischer Aufladung schützen Antistatic-Matten mit integrierter Erdung

Informationsgefälle

Informatik soll schon vom nächsten Schuljahr an als Prüfungsfach im bayerischen Abitur gelten. In der Oberstufe wird dazu ein viersemestriger Grundkurs eingerichtet werden. Das Fach steht dann mit drei weiteren Themenbereichen zur Auswahl. Dies ist Ergebnis eines Gesprächs zwischen Kultusminister Hans Maier und der Schüler-Union (SU).

Eine eigene Informatik-Lehrer-Generation dagegen hält Maier nicht für nötig. Die SU wies indes auf vorhandenes Informationsgefälle im Bereich Informationstechnik

hin: Es könne zu Problemen kommen, da manche Schüler mit ihren Kenntnissen den Lehrern überlegen seien.

Die bisherige Fortbildung der Lehrer über Jahre hinweg, wie sie in dem Gesamtprogramm für die informationstechnische Bildung festgelegt sei, so dagegen das Kultusministerium, greife in ausreichendem Maß. Eine Zusammenarbeit von Schule und Wirtschaft ist nach Ansicht der SU für „Neue Technologien in der Schule“ zu befürworten. „Da rennt man offene Türen ein“, war der Kommentar des Ministeriums.

Was hat TEXTOMAT zu Deutschlands meistgekaufter Textverarbeitung gemacht?

Die Leistung:

TEXTOMAT PLUS, die erweiterte Version von TEXTOMAT für C 64 und C128, ist nicht nur leicht zu bedienen, sondern auch außergewöhnlich vielseitig und leistungsstark: Diskettenprogramm – durchgehend menuegesteuert – deutscher Zei-

chensatz auch auf COMMODORE-Druckern – Rechenfunktionen für alle Grundrechenarten – 24.000 Zeichen beim C 64, 60.000 Zeichen beim C128 pro Text im Speicher – beliebig lange Texte durch Verknüpfung – läuft mit 1 oder 2 Floppies –

frei programmierbare Randeinstellung usw. – komplette Bausteinverarbeitung – Blockoperationen, Suchen und Ersetzen – Serienbriefschreibung mit DATAMAT – formatierte Ausgabe auf Bildschirm.

Herausragende Merkmale von TEXTOMAT PLUS:

- Anzahl der Zeichen pro Zeile frei zwischen 40 und 240 einstellbar – neues Formatieren des Textes bei jedem Einlesen in den Speicher (beliebige Text-einstellung bei Eingabe)
- Acht frei definierbare Floskeltasten zum Schreiben von Wörtern oder Sätzen auf Tastendruck
- Wordwrap zieht jedes Wort, das nicht mehr in eine Zeile paßt, sofort in die nächste Zeile
- frei einstellbarer Tabulator
- alle einmal definierten Tabulatorpositionen und Floskeltasten, die Format-einstellung usw. können im Formular auf Diskette gespeichert und beliebig oft abgerufen werden
- von Ihnen eingegebene Trennvorschläge werden bei der Formatierung automatisch ausgeführt

- formatierte Ausgabe auf Bildschirm mit der Anzeige von Überschriften, Seitenumbruch, Seitennummern usw., Anzeige im 40-Zeichen-Modus (C 64), wahlweise 40/80 Zeichendarstellung beim C128
- Senden und Empfangen über Akustikkoppler – dabei können auch Texte von anderen Quellen außer TEXTOMAT PLUS empfangen werden. Eine frei definierbare Konvertierungstabelle verhindert Schwierigkeiten mit den ASCII-Codes anderer Computer
- beliebiger Zeichensatz sowohl für Drucker als auch für Bildschirm erstellbar, dabei maximale Zeichenmatrix von 16 x 16 Punkten, kann auf den COMMODORE Druckern MPS 801, 802, 803 und den EPSON Druckern RX 80, FX 85, FX 80, mit DATA BECKER Interface ausgedruckt werden. Durch den Ausdruck im Gra-

- fikmodus ist es jetzt auch möglich, Proportionalschrift auf allen diesen Druckern zu erstellen
- Unterstützung des frei definierbaren Zeichensatzes des EPSON-FX 80 und FX 85 in allen Belangen
- Mischen von Text und Grafik mit den oben genannten Druckertypen. Jede normal gespeicherte Grafik, wie z. B. von SUPERGRAFIK, KALKUMAT oder KOALA-PAD kann auch ausschnittweise in den Text integriert werden
- Druckausgabe auch auf Floppy, so daß der Text in eine Datei geschrieben wird. Damit ist es z. B. möglich, eine Fotosatzmaschine anzusteuern
- wahlweise menuegesteuerte Bedienung des Programms oder schnelle Direktanwahl der Befehle über Buchstaben
- sehr umfangreiches, reich illustriertes Handbuch.

Der Preis:

Qualität muß nicht teuer sein. Deshalb gibt es TEXTOMAT PLUS als supergute und superpreiswerte Textverarbeitung sowohl für COMMODORE 64 und VC 1541 als auch für COMMODORE 128 und VC 1541/70/71 für jeweils nur

DM 99,-

Übrigens: auch im Ausland mag man „Software made in Germany“. TEXTOMAT bzw. TEXTOMAT PLUS gibt es jetzt auch in Holländisch, Englisch, Spanisch und Französisch in vielen Ländern. Qualität setzt sich eben durch.

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Herbst '85, den wir Ihnen gern kostenlos zusenden.

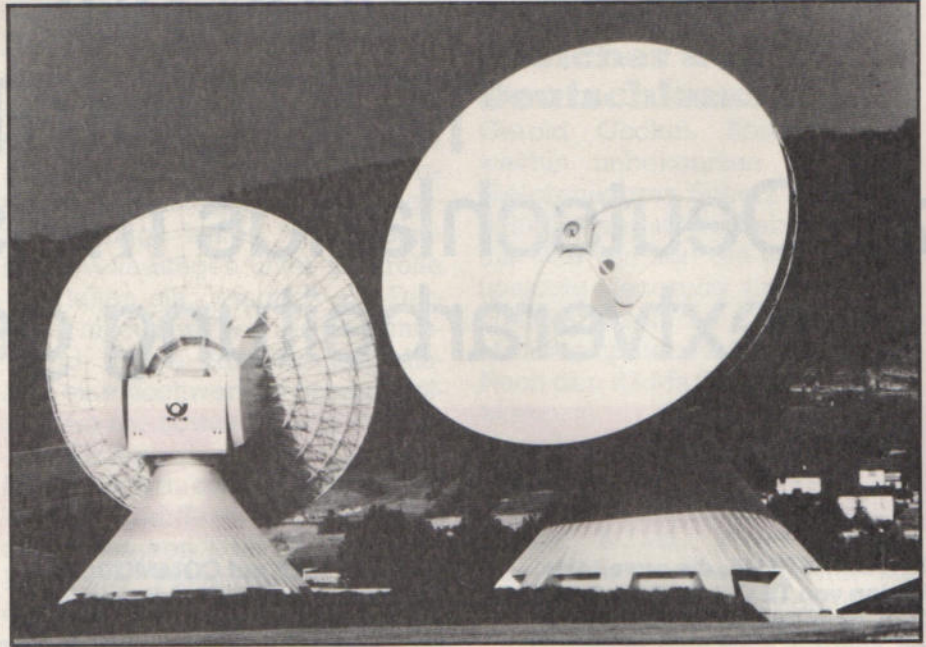
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
 per Nachnahme zzgl. DM 5,- Versandkosten Verrechnungsscheck liegt bei
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Fachverband kritisiert Ausbildungsdefizit

Bis zum Jahr 2000 werden in Deutschland rund 40000 EDV-Fachkräfte fehlen. Das stellt die künftige internationale Wettbewerbsfähigkeit in Frage. Um den Zusatzbedarf decken zu können, müßte die Ausbildungskapazität an den Unis vervierfacht werden. Die Bundesrepublik sei eine hochindustrialisierte Gesellschaft, die es sich nicht leisten könne, auf Informations- und Kommunikationstechniken zu verzichten, stellte Gerhard Reckel, Geschäftsführer des ZVEI-Fachverbandes Informations- und Kommunikationstechnik, in diesem Zusammenhang fest. Gerade der Industriezweig Elektronische Datenverarbeitung biete in den kommenden Jahren gute Wachstumschancen. Um die Möglichkeiten neuer Techniken nutzen zu können, sei jedoch ein Potential hervorragend ausgebildeter Fachleute nötig.

Als „im Augenblick trostlos“ bezeichnet der Fachverbands-Geschäftsführer die Situation an Schulen, Fachhochschulen und Universitäten. In den Hochschulen kommen demzufolge auf rund 14 000 Studenten 180 Hochschullehrer — also ein Verhältnis von 80 Studenten zu einem Lehrer. Wie das Institut der deutschen Wirtschaft (iwd) in Köln darüber hinaus feststellt, ist ein Fünftel der Informatik-Planstellen nicht besetzt. Weiterhin sei die technische Ausrüstung nicht mehr „auf dem neuesten Stand“. Dozenten müßten teilweise mit Anlagen aus den 70er Jahren vorliebnehmen. Die Bundesregierung habe aber inzwischen Hilfe zugesagt: 25 Millionen Mark jährlich für Equipment. Um Personalengpässe zu beheben, sollen ferner Experten aus



Die neue Satelliten-Erdfunkstelle Fuchsstadt im Landkreis Bad Kissingen hat ihren Betrieb aufgenommen. Es ist die nach Raisting (Oberbayern) und Usingen bei Frankfurt dritte Erdfunkstelle der Deutschen Bundespost für den internationalen Nachrichtenverkehr. Die beiden Antennenanlagen wurden von Siemens errichtet und verfügen über eine Übertragungskapazität von mehr als 600 Fernsprechkreisen. Sie stellen Nachrichtenverbindungen zu 20 Ländern rund um den Erdball her. Unser Bild entstand während der Einmeßphase.

der Wirtschaft gewonnen werden. Herkömmliche Methoden der Wissensvermittlung wie Vorlesungen sind nach Ansicht des ZVEI-Experten Reckel indes nicht gerade zukunftsweisend. Um eine praxisgerechte Ausbildung zu ermöglichen, empfiehlt er, zum Beispiel „Training on the Job“ als Ausbildungsform zu vertiefen. Auch das Institut der deutschen Wirtschaft bezweifelt, daß traditionelles Denken künftige Aufgaben lösen kann, die sich den Hochschulen stellen werden: etwa die Computer-Grundausbildung für alle Nicht-Informatiker, interdisziplinäre Weiterbildung oder die Verbreitung neuer Kenntnisse (Transfer). Günstige Berufschancen für Absolventen des Fachs Informatik sind unbestritten. Alle fünf Jahre hat sich deshalb die Zahl der Studienanfänger verdoppelt — freilich ohne daß die Zahl der Studienplätze mitgewachsen wäre. Die Statistik: Im Wintersemester 1984/85 schrieben sich gut 8000 Studenten ein; 1979/80 waren es nur 3200. Die Zahl der für dieses Fach vorgesehenen Plätze blieb mit 2200 jedoch konstant. Derzeit bilden Wissenschaft, Fachhoch-

schulen und Wirtschaft zusammen jährlich etwa 4000 DV-Spezialisten aus.

Zur Deckung des jährlichen Zusatzbedarfs und zum Abbau der 30 000 bis 40 000 offenen Stellen bis Ende dieses Jahrhunderts, rechnet der ZVEI-Fachverbandschef, müßten Ausbildungseinrichtungen hierzulande jährlich rund 10 000 DV-Fachkräfte ausbilden. Reckel betont dabei zum einen, daß in der Fachhochschulausbildung die fachspezifische Informatik stärker einbezogen werden müsse. Gleichzeitig sei die Industrie gefordert, begleitend zur Berufsausbildung in Lehrwerkstätten auf die DV einzugehen. Auch Berufs- und Grundschulen sollten sich den neuen Techniken widmen. Hier zeigten sich tiefe Lücken, so ZVEI, denn es fehlten für „ein bis zwei Milliarden Mark“ Hard- und Software.

Die Industrie sei bereit, bei der Konzeption und der Realisation eines breitangelegten informationstechnischen Aus- und Weiterbildungsprogramms mitzuwirken, stellt Reckel fest. Denn es gelte, öffentliche Fehlinvestitionen zu verhindern.

Chaos Communication Congress '85

Zum zweiten Mal lud der Hamburger Chaos Computer Club (CCC) zum Chaos Communication Congress. Vom 27. bis zum 29. Dezember war das Motto für alle Datenwanderer im Eidelstädter Bürgerhaus „Du darfst“. Bei aller Freiheit der Bewegung im Datenschutzel wurde der persönliche Datenschutz aber nicht vergessen. Die Benützung von Fotoapparaten, Diktiergeräten und ähnlichem war zum Schutz der Teilnehmer innerhalb der Tagungsräume strengstens untersagt. Um die Einhaltung des Verbots zu überwachen, mußte sich jeder Besucher einer Kontrolle mit dem Metallsuchgerät unterziehen.

Beliebtester Aufenthaltsort war das „Hack-Center“. Die ganze Welt der Datenfernübertragung stand dort allen Interessierten offen. Auf insgesamt acht Telefonleitungen und der entsprechenden

Anzahl von Rechnern wurde ständig gehackt. Vom Commodore 64 mit Dataphon Akustikkoppler bis zum IBM-XT mit 1200 Baud Postmodem war alles vorhanden. Wer aufmerksam zusah, konnte live das „Aufmachen“, so die Hackerfachsprache, eines Großrechners erleben und an Spaziergängen in Speichern und Dateien teilnehmen. Außerdem war eine Mailbox für den C64 mit Abhebekran und Koppler im Online-Betrieb zu bestaunen. Weit weniger Beachtung fand dagegen das ebenfalls ausgestellte Bildschirmtextsystem der Post. Btx, im Hamburger Jargon „BlödelTeXt“ genannt, konnte an Attraktivität nicht mit den alternativen Möglichkeiten der Datenkommunikation mithalten. In der Abteilung „Bild und Funk“ präsentierte der CCC eine neue Art von Mailbox: Paket-Radio. Hier läuft die Kommunikation nicht mehr über Telefonleitungen; Paket-Radio verschickt die Daten weltweit per Kurzwelle über den Äther. Die benutzte Norm ist AX25, Ama-



Mit Ausnahmegenehmigung fotografiert — die C64 Mailbox online im Hack-center ...



... ein „getuntes“ Telefon mit selbst-eingebautem Modem

teurfunkversion von X25. Mit ihr kann jeder Funkamateurl weltweit adressiert werden. Einziges Handicap: zum Senden braucht man eine Amateurfunklizenz.

Im umfangreichen Archiv des CCC konnte sich jeder Besucher nützliche Informationen besorgen, die sonst nur sehr schwer zugänglich sind. Manuals der verschiedensten Großrechner, Details über Betriebssysteme und Netz- ▶

Wenn mal was nicht funktioniert ...

... an Ihrem Commodore Computer
... rufen Sie uns ungeniert —
die Service-Profis von
»Rat und Tat«.

Wir warten und reparieren
schnell · preiswert · gut

commodore

● VC 20 ● C 64

und die Peripherie

● Floppy-Disk ● Drucker
● Datasette



Technischer Kundendienst

Bundesweit — an 70 Standorten:

Augsburg, Tel. (08 21) 46 50 33
Berlin, Tel. (0 30) 6 84 60 57- 59
Bielefeld, Tel. (05 21) 2 08 04 40
Bocholt, Tel. (0 28 71) 18 21 95
Braunschweig, Tel. (05 31) 4 46 71 / 84 50 99
Bremen, Tel. (04 21) 41 43 50
Bremerhaven, Tel. (04 71) 4 91 88
Celle, Tel. (0 51 41) 67 67
Cuxhaven, Tel. (0 47 21) 5 15 40 / 3 70 33
Darmstadt, Tel. (0 61 51) 10 92 52
Deggendorf, Tel. (09 91) 3 32 92
Dortmund-Holzwickede, Tel. (0 23 01) 8 74 15 - 16
Düsseldorff-Eller, Tel. (02 11) 21 30 45 / 22 29 58 - 59
Essen-Vogelheim, Tel. (02 01) 3 59 23 - 27
Frankfurt/Main, Tel. (0 69) 41 60 11-13
Freiburg-Gundelfingen, Tel. (07 61) 5 88 01- 02
Fulda-Petersberg, Tel. (06 61) 6 19 10
Gießen, Tel. (06 41) 59 44 - 45
Göttingen, Tel. (05 51) 78 24 40
Goslar-Baßgeige, Tel. (053 21) 5 05 31 / 5 03 45
Hamburg 74, Tel. (0 40) 73 16 65 - 69
Hannover 1, Tel. (05 11) 3 10 46 39 / 32 77 55 - 56
Heilbronn, Tel. (0 71 31) 4 49 32
Hof/Saale, Tel. (0 92 81) 99 41
Idar-Oberstein, Tel. (0 67 81) 2 78 00
Ingolstadt, Tel. (08 41) 5 80 80
Iserlohn, Tel. (0 23 71) 2 41 51
Kaiserslautern, Tel. (06 31) 85 92 58 / 6 18 12
Karlsruhe, Tel. (07 21) 13 72 57 / 2 18 21
Kassel, Tel. (05 61) 7 89 52 51 / 10 31 01
Kempten, Tel. (08 31) 2 41 10
Kiel, Tel. (04 31) 68 00 49
Koblenz-Lützel, Tel. (02 61) 8 20 44 - 45
Köln-Rodenkirchen, Tel. (0 22 36) 6 40 56-57
Landshut, Tel. (08 71) 2 67 60
Limburg/Lahn, Tel. (06 431) 2 57 06
Lübeck 1, Tel. (04 51) 89 80 40
Lüneburg, Tel. (0 41 31) 3 66 86
Mannheim, Tel. (06 21) 1 68 33 30 / 29 14 75
Memmingen, Tel. (0 83 31) 43 35
Minden, Tel. (05 71) 2 80 25 - 26 / 88 12 49
Mönchengladbach-Rheydt, Tel. (0 21 66) 42 08 80
München-Eching, Tel. (0 81 65) 7 42 56 - 57
Münster, Tel. (02 51) 62 40 10
Neumünster, Tel. (0 43 21) 4 20 61- 68
Neu-Ulm, Tel. (07 31) 8 40 70
Nürnberg-Eibach, Tel. (09 11) 21 38 16 - 18 / 63 20 02
Passau, Tel. (08 51) 5 21 77
Pforzheim, Tel. (0 72 31) 2 40 21 - 22
Ravensburg, Tel. (07 51) 2 51 16
Recklinghausen, Tel. (0 23 61) 20 95 51 / 37 22 79
Regensburg, Tel. (09 41) 5 34 46
Rendsburg, Tel. (0 43 31) 20 43 04
Rosenheim, Tel. (0 80 31) 4 22 05
Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 01 72 78 / 3 70 93
Siegen/Haiger, Tel. (0 27 73) 24 46
Singen, Tel. (0 77 31) 6 78 70
Solingen 1, Tel. (02 12) 20 08 80
Stuttgart-Leonberg, Tel. (0 71 52) 7 22 38 - 39
Trier, Tel. (06 51) 7 32 09
Villingen, Tel. (0 77 21) 5 41 90
Wiesbaden-Delkenheim, Tel. (0 61 22) 5 22 71-72
Wilhelmshaven, Tel. (0 44 21) 4 23 99
Würzburg, Tel. (09 31) 5 02 89

Hotline

werke sowie Lehrbücher der Post über Telefontechnik geben wichtige Orientierungshilfen auf Datenpfaden.

Informationen aus Wissenschaft und Wirtschaft sind in öffentlichen Datenbanken gespeichert. Aber nur wenige Computerfreaks wissen diese Quellen zu nutzen. Mit Hilfe eines Video-Großbildprojektors konnte jeder den Umgang mit Datenbanken hautnah kennenlernen. In zwei Veranstaltungsräumen gab es ein riesiges Angebot an Referaten und Diskussionen. Dabei fand ein juristisches Thema am meisten Beachtung. Der Vortrag über die geplante Novellierung der Gesetze zur Wirtschaftskriminalität ließ die Freaks aufhorchen.

Während in den USA sich manchmal sogar das FBI um die Sicherheit von Rechnern kümmert, besteht in der Bundesrepublik noch keinerlei rechtliche Handhabe gegen Hacker.

Neulinge in der DFÜ sammelten erstes Hack-Know-how im Vortrag „Einführung in die Datenkommunikation“. Aber auch weniger heiße Themen wie „Videotext“, „kommerzielle Mailboxsysteme“ oder „internationale Netzwerke“ fanden bei den Teilnehmern große Beachtung. Für internationales Flair sorgten Gäste aus den USA, England und Schweden.

Die Betreiber von Mailboxen trafen sich zur „Sysop-Konferenz“, wo Erfahrungen ausgetauscht und intensiv gefachsimpelt wurde. Wichtigstes Ergebnis des Treffens: die Vernetzung der einzelnen Systeme. Allgemein interessante Meldungen aus den einzelnen Boxen sollen gegeneinander ausgetauscht werden, um so möglichst vielen DFÜlern relevante News zum Telefon-Ortstarif anzubieten und einen zensurfreien Fluß der Informationen aufzubauen.

en. Erklärtes Ziel des „Congreßveranstalters CCC“ ist „ein weder durch Preis noch durch Zensurschranken gehinderter Fluß der Informationen. Wir wollen Datenbanken gefüllt mit relevanten Informationen“, schreibt das Cluborgan Datenschleuder in der „Congreß-Sondernummer“. „Wir wollen Knotenpunkte einrichten, vorhandene unterstützen und untereinander vernetzen“ so das „Fachblatt für Datenreisende“ weiter.

Obwohl das reichhaltige Programm auf drei Tage komprimiert war und sich so eine Überschneidung der einzelnen Veranstaltungen nicht vermeiden ließ, war das Hamburger Treffen ein voller Erfolg.

Geschwindigkeitsrekord

Ein Computer des Typs SX-2 von NEC brach mit einer Leistung von 1,3 Gigaflops (Milliarden Floating Point Operations pro Sekunde) den bisher von der Fujitsu-Maschine VP-400 mit 1,14 GFlops gehaltenen Geschwindigkeitsrekord.

Damit löste NEC die vor 32 Monaten aufgestellte diesbezügliche Ankündigung ein. Journalisten, die in Japan als Beobachter an dem Rekordversuch teilgenommen hatten, bestätigten das Ergebnis.

Der bereits im März 1983 angekündigte SX-2 benötigte nur 0,0192 Sekunden für die Ausführung von 12,8 Millionen Additions- und Multiplikationsanweisungen. Diese Geschwindigkeit soll 13 Milliarden Kalkulationen pro Sekunde entsprechen.

Flohmarkt

Die Volkshochschule Düsseldorf führt am 1. März 1986 — inzwischen zum fünften Mal — einen Computer-Flohmarkt durch, auf dem Computer, Peripherie und Elektronikbausteine gebraucht verkauft beziehungsweise gekauft werden können. Interessenten erhalten für DM 15,— die Möglichkeit, die Ware auf einem Tisch (120 x 50 cm) anzubieten. Um eine einwandfreie Organisation zu gewährleisten, sollen sich die Verkäufer bis 24. 2. schriftlich bei Burkhard John, Harleßstraße 9, 4000 Düsseldorf 1, anmelden. Der Flohmarkt findet im Foyer des Weiterbildungszentrum von 9.00 bis 15.30 Uhr statt. Für Käufer ist der Eintritt frei.

Fünf fürs Volk

Mit einer Spende von fünf BASIC-Lernsystemen unterstützt Commodore eine beispielhafte Initiative der Volkshochschule Oberursel: Sie hat für das kommende Semester einen BASIC-Lehrgang ins



Commodore-Geschäftsführer Winfried Hoffmann (links) überreicht das C116-Lernsystem. Rechts der Leiter der Volkshochschule, Dr. Otto Rüb.

Programm aufgenommen, konnte bisher aber nur einer sehr begrenzten Zahl von Teilnehmern auch ein Gerät zur Verfügung stellen. Jetzt kann die Teilnehmerbeschränkung im Sinn der erwarteten starken Resonanz gelockert werden. Commodore-Geschäftsführer Winfried Hoffmann überreichte die Lernsysteme an den Leiter der Volkshochschule, Dr. Otto Rüb. Enthalten sind ein C 116, eine Datasette, das BASIC-Lernprogramm auf Kassette und ein Handbuch. Dieses System ist innerhalb nur eines Monats schon 50 000mal verkauft worden. Damit will das Unternehmen sein Ziel, möglichst breiten Schichten die ersten Gehversuche in die Computertechnologie zu erleichtern, erreicht haben.

70 000-Mark-Wettbewerb

Jetzt heißt es Geduld haben. Alle eingesandten Programme werden getestet. Erste Ergebnisse in der April-Ausgabe.

Millionen-Crash

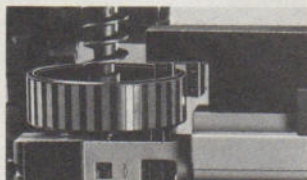
Fehlerhafte Software führte zum Absturz eines Computersystems für die Automatisierung des Handels mit Schatzscheinen der amerikanischen Regierung. J. Carter Bacot erklärte vor einem parlamentarischen Untersuchungsausschuß, wie es zu einem Fünf-Millionen-Dollar-Verlust kam.

Der beschämte Bankvorsitzende mußte einer Runde von empörten Kongreßabgeordneten mit allen technischen Details erklären, warum eine Änderung der Software im Freigabe-Servicesystem für Regierungswertschriften zu einem Programmabsturz geführt hatte, als die Zahl der ausgegebenen Schatzscheine zum erstenmal 32 768 überstieg. Das Programm habe von diesem Augenblick an keine Instruktionen zur Speicherung der Wertschriften und Daten an die zentrale Recheneinheit des Computers mehr gegeben, erklärte Bacot seinen parlamentarischen Zuhörern, „ohne korrekte Instruktionen zur Speicherung der zusätzlichen Daten wurden diese fehlerhaft abgelegt und korrump-

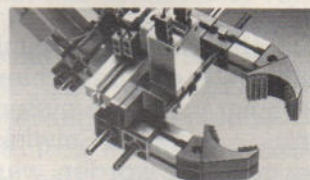
pierten dadurch die Datenbank.“ Das Problem wurde zwar am nächsten Tag entdeckt, und nach einiger Zeit gelang es auch, den Fehler zu beheben. Doch in der Zwischenzeit zeitigte der triviale Softwarefehler geradezu katastrophale Folgen. Er führte innerhalb kürzester Zeit dazu, daß die Bank nicht in der Lage war, Schatzscheine im Wert von rund 20 Milliarden Dollar an die interessierten Käufer auszuliefern. Die Mittel der Bank reichten längst nicht aus, um diesen astro-

nomischen Fehlbetrag zu decken. Die Federal Reserve Bank von New York als „Lender of the Last Resort“ mußte nach dem Gesetz der Bank of New York einen Notfallkredit in der Höhe von 22,6 Milliarden Dollar gewähren (für die wiederum fünf Millionen Dollar Zinsen zu zahlen waren). Der Krisenstab in der Bank of New York stellte sofort zwei Spezialistententeams mit insgesamt 55 Mitarbeitern zur Bearbeitung des Problems ab. Das eine Team machte sich daran, einen temporären

Jetzt wird



Positioniersystem mit Infrarot Gabel-Lichtschranke.



Greifhand mit symmetrischem Spindeltrieb.

Ihr Computer



Der Trainings-Roboter als fischertechnik computing Bausatz – besonders leistungsfähig durch drei simultan gesteuerte Bewegungsachsen.

handgreiflich.



fischertechnik computing bringt noch mehr Leben in den Home-Computer: Die Bausätze Trainingsroboter und Plotter/Scanner und der fischertechnik computing

Baukasten für mehr als 10 Peripheriegeräte ermöglichen ein wirklichkeitsnahes Arbeiten mit selbst programmierbaren Simulationsgeräten. fischertechnik computing – über ein passendes Interface/Software-Paket kompatibel zu vielen gängigen Home-Computern.

Info-Telefon 0 74 43 12 311 oder Coupon bitte an: fischer-werke, Weinhalde 14-18, D-7244 Tumlingen/Waldachtal, D3/86

Name

Straße

PLZ/Ort

fischertechnik
Technik. Mit Zukunft.

Hotline

Patch für das fehlerhafte Programm zu entwickeln — eine Art Notreparatur an der Software. Das zweite Team hatte die Aufgabe, die rund 700 Programme des ganzen Systems vollständig zu überarbeiten, bezeugte Bacot in der Untersuchung. Der Mammutkredit mußte in Anspruch genommen und verzinst werden, bis das Computersystem wieder einwandfrei arbeitete.

Anhand von Unterlagen der Bank wurde festgestellt, daß das fehlerhafte Programm von einer außenstehenden Software-Entwicklungsfirma geliefert worden war. Diese Firma arbeitete im Team mit, das die Notreparatur am Programm vornahm. Ihr Name wurde jedoch weder in den Untersuchungsunterlagen noch in den Zeugenaussagen der Bankleute genannt.

Computer-Kongreß

Die Interschul '86 will vom 17. bis 21. Februar 1986 zum Treffpunkt für Pädagogen, Schulverwaltungs-fachleute, Trainer sowie Seminarveranstalter in Dortmund werden. Die internationale Schulausstellung begleitet ein Tagungs- und Kongreßprogramm, in dem in über 50 Einzelveranstaltungen bildungspolitische und pädagogische Probleme diskutiert werden sollen. Dabei kommen Themen wie „Schule zwischen Ökologie und Technologie“ oder „Innovatives Lernen — die Chance des Lernbüros“ zur Sprache.

Einen Schwerpunkt bildet weiter der „Computer-Kongreß“, für dessen Durchführung die Gesellschaft für Pädagogik und Information in Paderborn verantwortlich zeichnet.

Informationen: Westfalenhalle GmbH, Rheinlanddamm 200, 4600 Dortmund 1, Tel.: 02 31/1 20 45 21.

Weltmeisterschaft

Im Rahmen der Computerausstellung der Köln-Messe vom 12. bis 15. Juli 1986 wird die Weltmeisterschaft für Schachcomputer ausgetragen. In fünf Runden treten die teuersten Rechner der Welt gegeneinander an. Die Besucher können miterleben, wie unter anderem 15-Millionen-Dollar-Rechner jenseits des großen Teichs — verbunden durch eine Direktleitung mit Köln — ihre Chips martern. Das Turnier wird vom Deutschen Schachbund ausgerichtet.

Heimcomputer und Steuern

Bevorzugte Artikel beim Weihnachtskauf 1985 waren Heim- und Personal Computer. Mehr und mehr dieser Geräte werden von Arbeitnehmern — oftmals leitenden Angestellten — gekauft und ganz oder teilweise beruflich genutzt. Tut sich die Mehrzahl der Finanzämter zur Zeit auch noch mit der steuerlichen Behandlung der Aufwendungen für Homecomputer schwer, so schafft doch eine Verfügung der Oberfinanzdirektion Köln eine gewisse Klarheit. Die wichtigsten Informationen zum Thema Homecomputer und Werbungskosten hat jetzt die SKG Bank Saarbrücken in einem Sonderdruck zusammengestellt, der kostenlos zur Verfügung steht. (Postfach 321/Tel.: 06 81/30 30 10.)

Elefantensieg

„Marcom“ bescherte 30 glücklichen Gewinnern des bundesweiten „Elefant-Gewinn-Puzzels“ für Computerfans ein wissensbereicherndes Computer-Wochenendseminar in der Computerschule Waldbrunn. Monatelang hatte sich eine Flut von Einsendungen bei Marcom gesammelt (Teilnahmekarten gab es bei allen Elefanhändlern). Dann entschied das Los. Die Gewinner kamen aus allen Teilen der Bundesrepublik, von Kiel bis Freising. Der Unterricht ging über das gesamte Wochenende, jedem Teilnehmer stand ein Computer zur Verfü-

gung. Die Trainer lehrten am Großbildcomputer, so daß jeder Teilnehmer jeden Unterrichtsschritt nachvollziehen konnte. Zum Abschluß wurde den Elefantgewinnern eine Teilnahmeurkunde überreicht.

Holzkirchener Mailbox

Samstag/Sonntag rund um die Uhr und von Montag bis Freitag von 18.00 Uhr bis 7.00 Uhr morgens kann ab sofort die Mailbox der Hofacker GmbH in Holzkirchen angewählt werden. Man findet neueste Produktinformationen aus aller Welt sowie Trendberichte und Insider-Marktinformationen aus dem Home- und Personal-Computer-Bereich. Außerdem neueste Informationen über die gesamte Palette der Anwendersoftware für den Atari 520ST/260ST. In Kürze soll es für den IBM PC und für Atari 130XE Programme geben. Für den Commodore 128, im 64er und C/PM Modus auch.

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseerstr. 18
8150 Holzkirchen/Oberbayern
Tel. 0 80 24/73 31
Digital Info: 0 80 24/68 52 Mailbox

Kinderleicht

Thorn Emi hat in Zusammenarbeit mit Fisher-Price und Spinnaker eine Reihe von Computerlernspielen für die Jüngsten geschaffen. „Auf spielerische Weise lernen“ ist das Ziel, das mit Hilfe des Computers zu verwirklichen sein soll. Die Fisher-Price-Software ist komplett in deutsch mit Anleitung für die Eltern erhältlich. Folgende Titel stehen zur Verfügung:

Rechnen lernen
Logisch denken
Tanzen/kinderleicht
Logisch planen
Gedächtnistraining

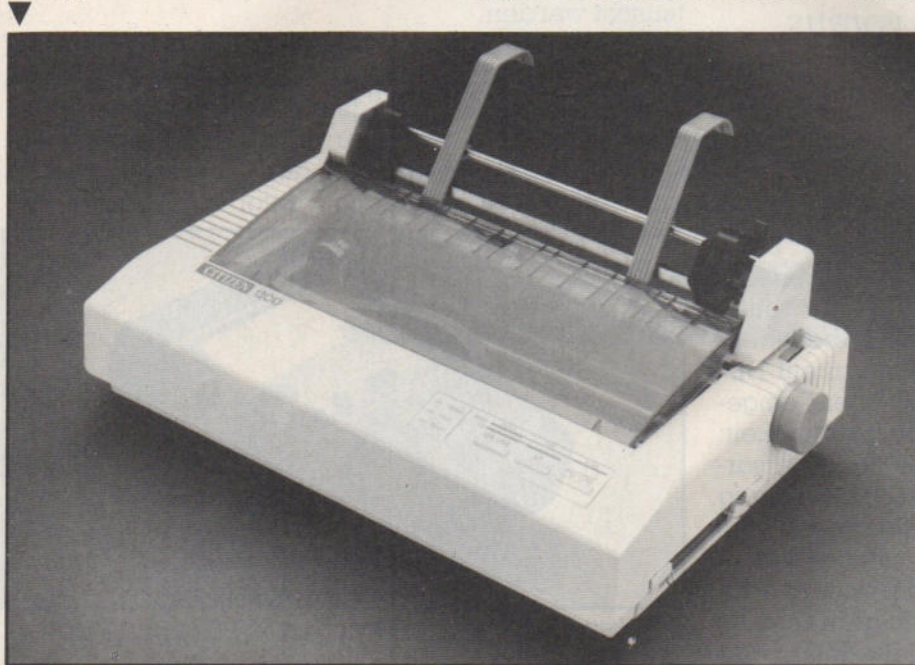
Der Preis pro Spiel beträgt 49 Mark inkl. Mehrwertsteuer. Schwerpunkt bei diesen Spielen ist die Ausbildung von fünf geistigen Fähigkeiten: Sprache, Mathematik, Konzentration, Kreativität und Umgang mit Computern.

Ergänzte Palette

Der Newcomer auf dem Druckermarkt „Citizen Europe“ erweitert sein Angebot mit einem neuen Low-cost-Matrixdrucker. Der LSP 120D kostet weniger als 1000 Mark und ergänzt so die bereits eingeführte Druckerpalette nach unten.

Kurzcharakteristik:

- IBM- und Epson-kompatibel
- 120 Zeichen pro Sekunde (CPS) bei Datendruck
- 25 CPS für Korrespondenzqualität



- 4K-Byte-Speicher
- Volle Grafikfähigkeit mit hoher Auflösung
- Einfache Papierzuführung, Traktor mit verstellbarer Breite
- Vom Anwender austauschbare, von außen zugängliche Interface-Steckmodule
- Vom Anwender austauschbarer Druckkopf.

kerelektronik werden neue Wege begangen. Die Schnittstellenlogik des Druckers steckt in Einschubmodulen.

Module, die in 32 KByte RAM Druckerbetriebssystem und Zeichensätze enthalten, sorgen beim NL-10 für Kompatibilität zum Commodore-Drucker MPS 803, zum Epson LX 80 und zum IBM-Grafikdrucker. In seinem Funktionsumfang stellt der Star-NL-10 aber mehr Funktionen zur Verfügung als die vergleichbaren Standarddrucker. So besitzt zum Beispiel das Commodore-Modul einen

schen Computerdruckschrift verschiedener Dichten und Near-Letter-Quality sowie Fettdruck gewählt werden kann. Die Druckerfunktion ist so programmierbar, daß der Drucker auf jeden Fall in der ausgewählten Schrift druckt, gleichgültig, welche Steuersequenzen die Software sendet. Der Anwender kann daher mit Hilfe von Schalterstellungen das optische Erscheinungsbild des Ausdrucks bestimmen, unabhängig von Funktionen der Anwendungsprogramme. Zum NL-10 wird optional ein Einzelblatteinzug angeboten. Ein Traktor für Endlospapier und Walzenführung für Einzelblatt einschließlich eines halbautomatischen Einzelblatteinzuges gehören zur Standardausführung.

Neue Maßstäbe setzt der NL-10 bei der Behandlung von selbstdefinierten Zeichensätzen. Insgesamt können 96 Zeichen in den Speicher des Druckers geladen werden, wobei diese Zeichen — je nach Einstellung des Druckers — als Computerschrift oder als Near-Letter-Quality-Zeichen interpretiert werden. Damit wird es möglich, selbstdefinierte Near-Letter-Quality-Zeichen zu erzeugen.

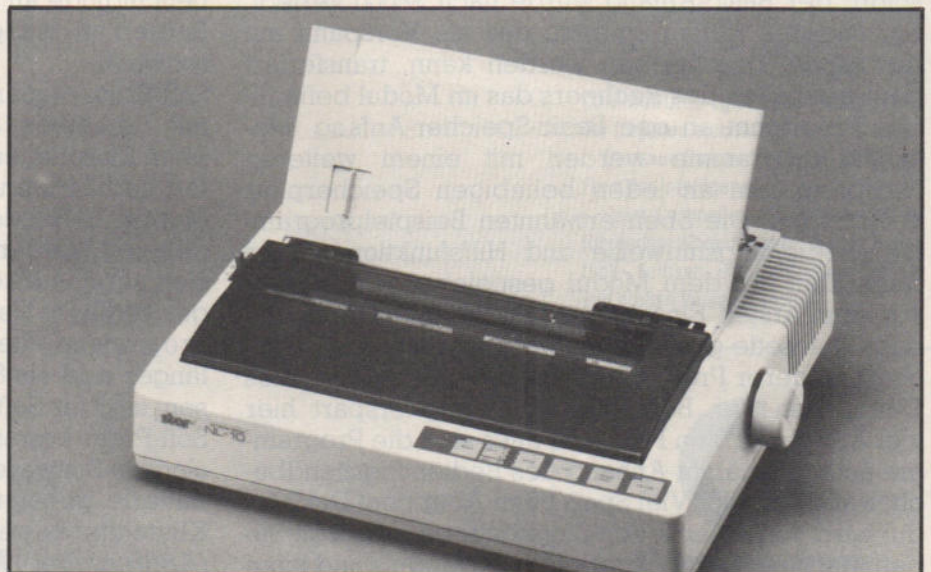
Wenn der Anwender den Drucker an verschiedenen Computersystemen einsetzen will, braucht er lediglich die Schnittstellenmodule auszutauschen. Das Grundgerät beinhaltet Druckmechanik, Netzteil und Basiselektronik. Die eigentliche Intelligenz des Druckers sowie die Zeichensätze sind im Schnittstellenmodul untergebracht.

ASCII-Mode, der mit nahezu jeder Anwendungssoftware betrieben werden kann.

Neu an einem Drucksystem dieser Preisklasse ist, daß über ein Bedienungsfeld außer den Drucker-Standardfunktionen auch zwi-

Schriftwahl per Schalter

Neue Maßstäbe bei preiswerten Druckern setzt der Star-NL-10-Matrixdrucker. Über ein Bedienungsfeld kontrolliert der Anwender alle wichtigen Funktionen des Druckers, der mit einem 9-Nadel-Kopf, bei Computerschrift mit 120 Zeichen/sec, bei Near-Letter-Quality-Schrift mit 30 Zeichen/sec arbeitet. Beim Design der Druck-



Puffer gegen Datenflucht

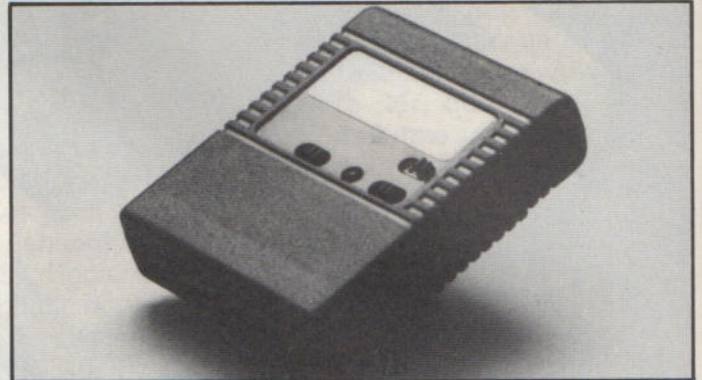
Eproms ersparen lange Wartezeiten, aber das Speichern setzt Know-how und ein Programmiergerät voraus.

Bequemer sind schnelle Speicher auf batteriegepufferten RAM-Platinen.

Die Speicherbausteine des C64 sind flüchtig. Beim Ausschalten des Rechners und damit des Speichers fließt die elektrische Ladung, die die Information trägt, ab. Programme, die sich im Rechner befinden, gehen verloren. Hier hilft das Abspeichern auf Diskette oder Band. Für Programme, die öfters eingesetzt werden, gibt es noch eine andere Möglichkeit: Der Speicher bekommt eine eigene Stromversorgung in Form einer Batterie und wird so unabhängig vom Rechner. Er vergißt nichts mehr. Die Firma Roos Elektronik hat diese Idee aufgenommen und eine batteriegepufferte 8 Kilobyte große Speichererweiterung namens Soft-Prom auf den Markt gebracht. Es handelt sich dabei um ein Steckmodul für den Erweiterungsport des C64. Das Modul belegt den Speicherplatz von 32768 (\$8000) bis 40959 (\$9FFF), also die oberen acht KB des Basic-Speichers. Obwohl das Soft-Prom in diesem Adreßbereich arbeitet, kann mit Hilfe eines kleinen Adapterprogramms sogar ein Basic-Programm mit einer Länge von nahezu 8 KByte gespeichert werden. Schaltet man den Rechner ein, startet das im Soft-Prom enthaltene Basic-Programm sofort: der Basic-Anfang wurde nach \$8000 verlegt. Ein anderes Hilfsprogramm, das als Vorspann auf das Modul geschrieben werden kann, transferiert bei Einschalten des Rechners das im Modul befindliche Programm an den Basic-Speicher-Anfang. Maschinenprogramme werden mit einem weiteren Hilfsprogramm an jeden beliebigen Speicherplatz verschoben. Die oben erwähnten Beispielpprogramme, Bedienungshinweise und Hilfsfunktionen sind beim Kauf auf dem Modul gespeichert. Sie sollten vor dem ersten Einsatz des Soft-Proms auf Diskette oder Datasette gespeichert werden, da sie bei Speichern anderer Programme verlorengehen. Genaues Durchlesen der Bedienungsanleitung erspart hier viel Ärger. Für den Fall des Falles sind die Programme noch einmal im Anhang des Bedienungshandbuchs abgedruckt. Viel Spaß beim Abtippen! Das Modul wird von einer 9-Volt-Blockbatterie versorgt. Sie befindet sich an der Unterseite des Moduls und kann

leicht ausgewechselt werden. Der Stromverbrauch ist so gering, daß ein Batteriewechsel theoretisch nicht nötig wird. Um ein Auslaufen der Batterie zu verhindern, sollte sie trotzdem von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden.

Für den Entwickler von Programmen, die später auf Eproms vertrieben werden sollen, bietet das Modul eine hervorragende Möglichkeit, Programme zu testen. Soft-Prom simuliert bei eingeschaltetem Schreibschutz (Schalter auf der Oberseite) perfekt ein Eprom-Steckmodul und zeigt so, ob das Pro-



Eine Batterie im Modul versorgt das Soft-Prom mit Strom

gramm auf einem Eprom lauffähig ist oder nicht. Erst wenn sich ein Programm als fehlerfrei erwiesen hat, wird es auf Eprom gebrannt. Ein zweiter Schalter (Modulselektschalter) erlaubt es, das Steckmodul abzuschalten, ohne es aus dem Modulschacht entfernen zu müssen. Der Speicherinhalt bleibt trotzdem erhalten. Ist der Schreibschutz ausgeschaltet, verhält sich Soft-Prom wie das RAM des C64. Eine Leuchtdiode an der Oberseite des Moduls zeigt den Betrieb an. Sie leuchtet je nach Betriebsart hell oder schwach.

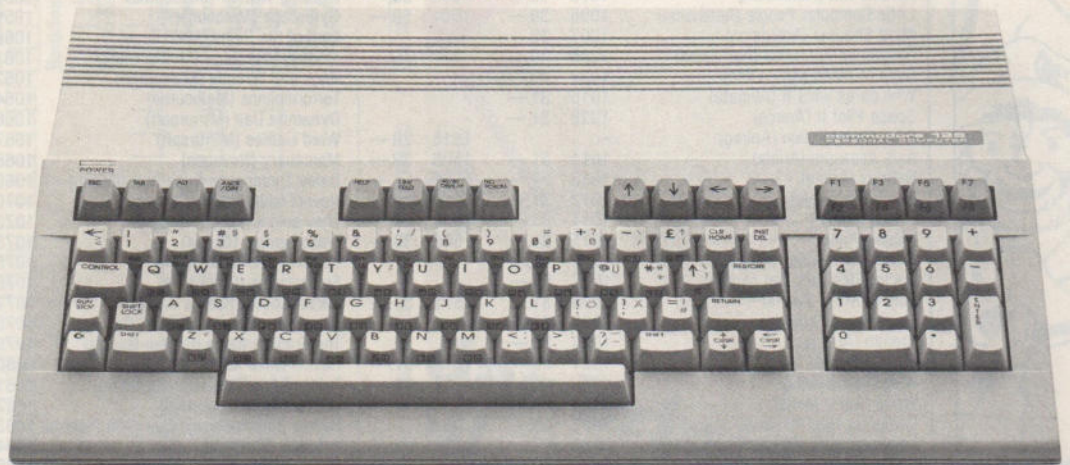
Soft-Prom erspart dem Anwender, der immer wieder mit derselben Software arbeitet, erhebliche Zeit. Beim Einschalten des Rechners ist das Programm sofort vorhanden und muß nicht mehr von der lahmen Floppy 1541 oder der noch langsameren Datasette geladen werden. Aber nicht alle Programme lassen sich auf das Modul übertragen. Das sollte der weniger versierte User beachten. Als Faustregel gilt: Alle Programme, die sich nicht selbst modifizieren, nicht länger sind als 8 KByte und sich leicht kopieren lassen, sind für Soft-Prom geeignet.

Soft-Prom kostet in der besprochenen 8-KByte-Version mit Software 99 Mark. Es wird betriebsbereit mit Batterie geliefert. Eine zweite Version besitzt 2x8 KByte und kostet 129 Mark.

(Andreas Prott)

HOHE INTELLIGENZ. MÄCHTIGER WORTSCHATZ. 3 MIKROCOMPUTER IN 1 GEPACKT.

Der neue Commodore 128 - jetzt überall.



Der neue Commodore 128 mit deutscher Tastatur - frisch aus der Presse:

„Mit 3 verschiedenen Betriebsarten“, sagt RUN, „stellt er alles in den Schatten, was Commodore bisher... gebracht hat.“

„Super-BASIC 7.0!“, schreibt das 64er MAGAZIN. „Schon eine erste oberflächliche Betrachtung der Tabelle (Anm.: Befehle, Kommandos, Funktionen) läßt eine neue Dimension der BASIC-Programmierung erahnen.“

„Im Commodore 128“, sagt COMPUTERHEFT, „steckt der komplette Commodore 64 mit drin, dazu gibt's einen professionellen CP/M-Computer mit Möglichkeiten, die man sonst nur von Bürocomputern gewöhnt ist.“

„Das alles und weit mehr“, sagt COMMODORE, „gibt es zu einem Preis, der für jeden erschwinglich ist.“

Der neue Commodore 128: Eine höhere Form der Intelligenz.

Beim Commodore Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk-, Fernseh- und Fotofachgeschäften und großen Versandhäusern.



Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.



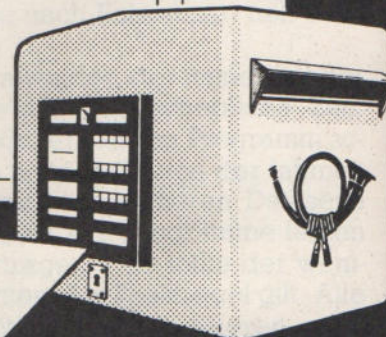
SPITZENSOFTWARE FÜR C 64 + C 128

Titel	Cassette		Diskette 5 1/4"		Titel	Cassette		Diskette 5 1/4"	
	Best.-Nr.	Preis	Best.-Nr.	Preis		Best.-Nr.	Preis	Best.-Nr.	Preis
Chuckie Egg II (A & F)	1001	31,40	-	-	Yaks Progress (Llamasoft)	1054	39,-	-	-
Ball Blazer (Activision)	1002	39,-	1501	59,-	Blockbuster Gold Run (Macsen)	1055	39,-	-	-
Barry Mc Gu. Champ. Boxing (Activision)	1003	39,-	-	-	Bulls-Eye (Macsen)	1056	35,-	-	-
Hacker (Activision)	1004	39,-	1502	59,-	Geoff Capes Strongman (Martech)	1057	35,-	-	-
Koronis Rift (Activision)	1005	39,-	1503	59,-	Fighting Warrior (Melbourne)	1058	35,-	1521	59,-
Little Computer People (Activision)	1006	39,-	1504	59,-	Gyroscope (Melbourne)	1059	35,-	1522	59,-
Mind Shadow (Activision)	1007	39,-	-	-	Lord of the Rings (Melbourne)	1060	63,-	1523	79,-
Rescue on Fractalus (Activision)	1008	39,-	-	-	Mugseys Revenge (Melbourne)	1061	35,-	1524	59,-
Seas of Blood (Adv. Land)	1009	39,-	-	-	Rock and Wrestle (Melbourne)	1062	39,-	-	-
Who dares wins II (Alligata)	1010	31,-	-	-	Terrormolinos (Melbourne)	1064	31,-	-	-
Space Pilot II (Anirog)	1028	31,-	-	-	Dynamite Dan (Mirrorsoft)	1066	31,-	-	-
C 64 Computation (Anirog)	-	-	1515	39,-	Word Games (Mirrorsoft)	1067	39,-	-	-
Axis Assassin (Ariola)	1011	31,-	1506	39,-	Mercenary (Novagen)	1068	39,-	1527	51,-
Batalyx (Ariola)	1012	39,-	1507	51,-	Daley Thompsons Supertest (Ocean)	1069	39,-	-	-
Bug Blitz (Ariola)	1013	31,-	1508	39,-	NeverEnding Story (Ocean)	1070	39,-	1528	59,-
D-Bug (Ariola)	1014	31,-	1509	39,-	They sold a Million (Ocean)	1072	39,-	1530	51,-
Kaiser (Ariola)	1015	31,-	1505	39,-	Transformers (Ocean)	1073	35,-	-	-
Music Constr. Set (Ariola)	1016	47,-	-	-	Robin of the Wood (Odin)	1075	39,-	-	-
Racing Destruct. Set (Ariola)	1017	51,-	-	-	Schizophrenia (Quicksilva)	1076	31,-	-	-
Soucer Attac (Ariola)	1018	31,-	1511	39,-	Gertie Goose (Reelax Games)	1077	31,-	-	-
Scarabaeus (Ariola)	1019	39,-	-	-	One Byte too Deep (Reelax Games)	1078	31,-	-	-
Stealth (Ariola)	1020	39,-	-	-	The Trading Game (Reelax Games)	1079	35,-	-	-
Wizard (Ariola)	1021	39,-	1513	51,-	Raskel (Rino Marketing)	1080	11,95	-	-
Wild West (Ariola)	-	-	1512	51,-	Tales of the Cat (Rino Marketing)	1081	11,95	-	-
World Cup II (Artic)	1022	31,-	-	-	Vortron (Rino Marketing)	1082	11,95	-	-
Computer Hits 10 (Beau-Jolly)	1023	39,-	-	-	Harvey Smiths Showjumper (Soft Projects)	1083	31,-	-	-
Computer Hits 6 (Beau-Jolly)	1024	27,-	1514	59,-	Imhotep (Ultimate)	1084	39,-	-	-
Quake Minus One (Beyond)	1025	39,-	-	-	Outlaw (Ultimate)	1085	39,-	-	-
Spy vs. Spy II (Beyond)	1026	39,-	-	-	Apsahai Trilogy (US Gold)	1086	39,-	1532	59,-
Wizards Lair (Bubble Bus)	1029	35,-	-	-	Blue Max 2001 (US Gold)	1088	39,-	1535	59,-
Blade Runner (CRL)	1031	35,-	-	-	Desert Fox (US Gold)	1089	39,-	1537	59,-
Journey (CRL)	1032	31,-	-	-	Donald Ducks Playground (US Gold)	1090	39,-	1539	51,-
Red Arrows (Database)	1033	35,-	-	-	Kermits Elec. Storymaker (US Gold)	1093	39,-	1542	51,-
Critical Mass (Durell)	1035	35,-	-	-	Super Zaxxon (US Gold)	1094	39,-	1547	59,-
Commando (Elite)	1037	39,-	1517	59,-	Whirlinurd (US Gold)	1096	39,-	1549	59,-
Frank Brunos Boxing (Elite)	-	-	1518	51,-	Winter Games (US Gold)	1097	39,-	1551	59,-
Chimera (Firebird)	1038	15,-	-	-	Zorro (US Gold)	1098	39,-	-	-
Cylu (Firebird)	1039	7,95	-	-	Crusade in Europe (US Gold)	-	-	1536	79,-
Microcosm. (Firebird)	1040	15,-	-	-	Do Boy (US Gold)	-	-	1538	59,-
Nightshade (Firebird)	1041	39,-	-	-	Kennedy Approach (US Gold)	-	-	1541	69,-
Sabre Wulf (Firebird)	1043	39,-	-	-	Masquerade (US Gold)	-	-	1543	59,-
Thunderbirds (Firebird)	1044	15,-	-	-	Micky's Space Advent (US Gold)	-	-	1544	51,-
Underwurdle (Firebird)	1045	39,-	-	-	Mission Asteroid (US Gold)	-	-	1545	59,-
Willow Pattern (Firebird)	1046	15,-	-	-	Summer Games II (US Gold)	-	-	1546	59,-
Operation Caretaker (Global)	1048	39,-	-	-	Now Games II (Virgin)	1099	35,-	-	-
Monty on the Run (Gremlin)	1049	39,-	-	-	Deus ex machina (Electric Dreams)	1036	39,-	-	-
Paradroid (Hewson)	1050	31,-	-	-	The Magicians Ball (Global)	1047	31,-	-	-
Comic Bakery (Imagine)	1051	35,-	1520	51,-	William Wobbler (Wizard)	1065	39,-	1526	59,-
Yie Are Kung Fu (Imagine)	1052	35,-	-	-	The Arc of Yesod (Thor)	1074	31,-	-	-
Worm in Paradise (Level 9)	1053	39,-	-	-	Colossus 4 Chess (CDS)	1030	39,-	1516	59,-
					Arcade Hall of Fame (US Gold)	1087	39,-	1533	59,-

Sonderangebot

Preisknüller - bitte sofort zugreifen. Bestellen Sie von diesen Titeln drei Stück, erhalten Sie einen Titel kostenlos als Zugabe (gilt nur für die Titel in diesem umrahmten Feld)

Titel	Cassette		Diskette 5 1/4"	
	Best.-Nr.	Preis	Best.-Nr.	Preis
Fight Night (US Gold)	1092	29,-	1540	39,-
Starion (Melbourne)	1063	29,-	1525	39,-
Scalextric (Leisure Genius)		29,-		
Rambo (Ocean)	1071	29,-		
The secret Diary of Adrian Mole (Mosaic)	1100	29,-		



Data Media MAILORDER

Bestellen Sie noch heute, Lieferung erfolgt umgehend! Zahlung per Vorkasse oder Nachnahme zuzügl. Porto- bzw. Nachnahmegebühr (Nachnahme ins Ausland ist nicht möglich).

Weitere Artikel in unserem Gesamtkatalog. Bitte anfordern (2,- DM für Rückporto beilegen).
Data Media GmbH -Mailorder- Ruhrallee 55, 4600 Dortmund, Tel.: (02 31) 12 50 71-3

Bitte Bestellkarte benutzen

Hier war eine Abo-
 Bestelkkarte - aber jemand
 war schneller als Sie und
 hat seine "RUN" mit rund
 12% Preisvorteil bereits
 abonniert.
 Sie können diesen
 Vorteil auch nutzen.
 Schreiben Sie einfach an
 CW-Publikationen,
 Vertrieb RUN,
 Postfach 40 04 29,
 8000 München 40,
 Stichwort: "RUN-Abo".
 Friedrichstraße 31,
 D-8000 München 40



**Die RUN im Abo, das bringt Action.
 Klar bin ich dabei!**



RUN ist das unabhängige COMMODORE-Computermagazin. Monat für Monat erfahren Sie hier Neues und Interessantes, finden Sie viele Listings, Tips & Tricks aus der Welt des COMMODORE. Bleiben Sie am Ball und halten Sie Ihr COMMODORE-Wissen stets auf dem laufenden. Mit Ihrem persönlichen Abonnement von RUN!



Eine Erste Adresse für die Computerwelt.
 Friedrichstraße 31, D-8000 München 40

Noch nie war es einfacher, schnelle Langzeitspeicher zu verwenden. Der Preis sinkt, der Komfort steigt. Hier ein Epromer der zweiten Generation.

Während ältere Epromer nur Minimalforderungen erfüllten, bietet der Epromer II ausgereifte Hardware mit einer Menge Bedienungskomfort: Kein externes Netzteil, die Software steuert alle Schaltvorgänge für Epromwahl, Programmierspannung und Adreßbereich.

Die Steuersoftware arbeitet absolut zuverlässig und gehört zur Spitzenklasse: Die Auswahl der verschiedenen Funktionen ist auf zwei Menüs verteilt. Der Überblick bleibt erhalten, und die Einarbeitungszeit verkürzt sich. Der Clou: Im ersten Menü kann man alle Funktionen des zweiten wählen. So entfällt der Menüwechsel, wenn man sich die Befehle erst einmal eingeprägt hat.

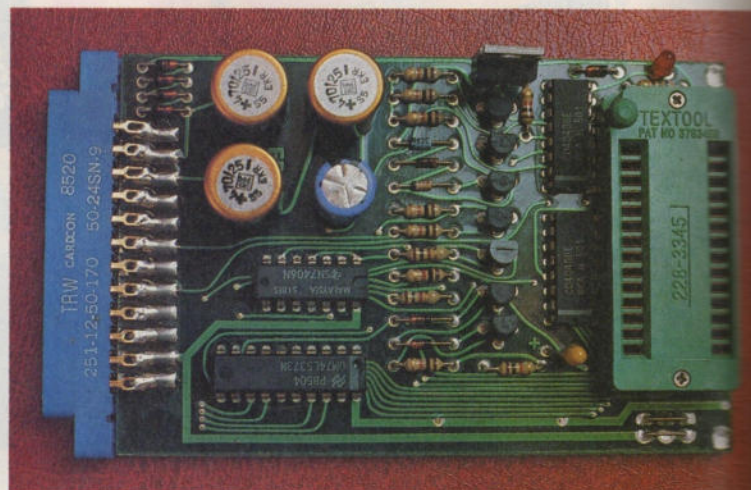
Unter dem Menüpunkt „M“ verbirgt sich einer der besten Maschinensprache-Monitore für den C64 auf dem Markt. Neben dem standardmäßigem Befehlsvorrat sei hier das extrem benutzerfreundliche Up- und Downscrolling genannt. Eine einfache Bedienung zeichnet den Modulgenerator aus: Sollen mehrere Programme auf ein Eprom gepackt werden, erstellt der Generator automatisch ein Auswahlmenü mit Bildschirmmaske. Dieses Menü erscheint dann später bei jedem Reset. Sowohl Basic- als auch Maschinenprogramme können eingeladen und brennfertig gemacht werden. Geeignet sind Files bis 30 beziehungsweise 28 Blocks auf Disk. Längere Programme lassen sich zwar auch auf Eprom bannen, erfordern aber eine spezielle Steckkarte, während sonst eine universelle Epromkarte ohne Steuerelektronik genügt. Ist das Modul generiert, kann es auf Diskette archiviert und gebrannt werden.

Wie bei allen anderen Funktionen glänzt die Software auch im Programmiermodus durch ihren logischen Aufbau. Vor jede Programmierung eines Eproms sollte ein nur wenige Sekunden dauernder Leertest gestellt werden. Nachdem man in den Modus „Eprom programmieren“ gelangt ist, werden Epromtyp und Programmierspannung (im allgemeinen 21 Volt) festgelegt. Jetzt wird die Programmiergeschwindigkeit ausgewählt. Im Normalmodus liegt sie bei 50ms/Byte, was beim Epromtyp 27128 einer Gesamtzeit von etwa 15 Minuten entspricht. Ein aus-

geklügelter Programmieralgorithmus verkürzt diese Dauer auf etwa ein Zehntel. Dabei wird jedes Byte wechselseitig gebrannt und sofort wieder ausgelesen. Sobald das Byte als korrekt erkannt ist (maximal nach 15 ms), wird es zur Sicherheit noch ebensolange nachgebrannt. Neben der höheren Arbeitsgeschwindigkeit ist dieses Verfahren schonender als der Normalmodus. So erreicht man ein Optimum an Datensicherheit bei möglichst kurzer Programmierzeit. Es bleibt zu erwähnen, daß das Eprom durch entsprechende Adreßwahl auch teilweise, ja sogar



EPI



Der Epromer arbeitet ohne externes Netzteil am Userport

(C) DELA-ELEKTRONIK KOELM
EPROMMER-II STEUERPROGRAMM

FUNKTIONEN

1. LEERTEST
2. EPROM AUSLESEN
3. EPROM PROGRAMMIEREN
4. PROGRAMMIERUNG WIEDERHOLEN
5. VERGLEICHE EPROM-SPEICHER
6. SPRUNG IN MENUE II

Ein Auswahlmenü steuert die komfortable Software.

in einzelnen Bytes programmiert werden kann. Selbstverständlich lassen sich mit dem Epromer II Eproms auslesen und der Inhalt auf Diskette abspeichern. Eine Directoryroutine, die Ladefunktion und die Wiederholung der Programmierung vervollständigen die Möglichkeiten.

Der Epromer II ist eine Weiterentwicklung seines bewährten Vorläufers. Die Platine wurde verkleinert und trägt serienmäßig einen 28poligen Texttool-Sockel. Eine LED zeigt an, daß der Brenner betriebsbereit ist. Erweitert wurde die Zahl der zu programmierenden Epromtypen:

- 2716 bis 27256
- die C-MOS-Ausführungen 27Cxxx
- die A-Versionen mit Vpp 12V
- die E-Eprom-Ausführungen
- 25xx (nur mit Zusatzadapter).

Obwohl in der Bedienungsanleitung nicht erwähnt, konnten auch ROMs (613128) einwandfrei ausgelesen werden.

PROMER II

Beim Einsetzen der Eproms in den Texttool-Sockel muß unbedingt auf korrekte Polung geachtet werden: Es droht Gefahr für IC und Epromer. Einen Härtetest — einmaliges falsches Einsetzen — quittierte das Eprom unweigerlich mit seinem Exitus. Solche Experimente sollte man also tunlichst unterlassen. Gleiches gilt für das Ein- und Ausstecken der Epromerplatine am Userport: Wer dies bei eingeschaltetem Rechner vornimmt, muß sich über kurz oder lang von seinem CIA-Baustein 6526 verabschieden; er verträgt die auftretenden Potentialdifferenzen nicht.

Zuverlässiges Programmiergerät

Beim wiederholten Brennen der unterschiedlichen Epromtypen zeigte sich der Komfort der Software und die Zuverlässigkeit der Hardware. Bis auf ein defekt geliefertes IC traten keinerlei Probleme auf. Vor allem der Schnellmodus bewährte sich bestens: Auch nach 20 Programmier/Lösch-Zyklen präsentierte sich das Eprom wie fabrikfrisch. Um zu testen, wie sicher die Programmierung ist, wurden Eproms einige Stunden dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt, das bekanntlich UV-Anteile besitzt und Eproms löschen kann. Die so „angelöschten“ Eproms trugen weiterhin die gespeicherten Daten. Man kann deshalb getrost davon ausgehen, daß bei sachgemäßer Abdeckung das einfallende Restlicht dem Eprom über Jahre hinaus nichts anhaben kann. Nach den geschilderten Erfahrungen mit dem Brenner kann ein Blick auf die Konkurrenz nicht schaden. Zugegeben: Es gibt Geräte mit schnelleren Programmieralgorithmen für noch mehr (seltene) Epromtypen. Solche Superbrenner liegen aber ein bis zwei Preisklas-

Speichermedium Eprom

Speicherchips werden immer billiger. Mußte man vor einem Jahr für ein 16K-Eprom (27128) noch einen Hundertmarkschein hinlegen, so finden sich heute bereits Angebote unter zehn Mark. Datenspeicherung auf Floppy Disk ist zwar immer noch die billigste Lösung, doch das Eprom hat eine ungleich höhere Ladegeschwindigkeit, ermöglicht durch die kurzen Zugriffszeiten (zirka 200 ns). Allerdings schrecken gerade Anfänger immer wieder davor zurück, Eproms einzusetzen, da für das Beschreiben der Chips Maschinensprachekenntnisse unbedingte Voraussetzung waren. Aber dies hat sich inzwischen geändert. Das für den Einsteiger schier unüberwindliche Problem, eigene Programme in eine für Eprom-Module geeignete Form umzuschreiben, lösen heute sehr einfach zu bedienende Modulgeneratoren. Ein Eprom besteht aus unzähligen kleinen Speicherzellen, die beim Löschen durch UV-Licht mit elektrischer Ladungsenergie vollgepumpt werden. Diesen Ladungszustand kann ein sorgfältig gelöscht Eprom jahrelang aufrecht erhalten. Ist ein Eprom „leer“, so sind alle Speicherzellen im HI-Zustand (Byte-Wert \$FF). Will man nun kleinere Byte-Werte einprogrammieren, so entlädt man einfach die zugehörigen Speicherzellen. Diese Arbeit übernimmt ein spezielles Programmiergerät: der Epromer. Bei Eproms ist es nicht möglich, die Speicherzellen elektronisch wieder aufzuladen. In letzter Zeit wurden allerdings Mikro-Chips (sogenannte E-Eproms) entwickelt, die man elektrisch löscht. Wegen des höheren Preises werden sie aber noch kaum eingesetzt. Im Fachjargon sagt man, Eproms werden gebrannt oder geschossen. Diese Bezeichnungen für den Programmiervorgang sind jedoch nicht wörtlich zu nehmen. Sie sollen nur andeuten, daß eine elektrische Umprogrammierung einmal abgespeicherter Daten nicht möglich ist. Will man ein Eprom löschen, so muß man sich dazu einer Höhensonne oder besser einer Spezial-UV-Lampe bedienen. Die Löschzeit beträgt je nach Lichtleistung 3 bis 10 Min. (Vorsicht, das UV-Licht schädigt die Augen, also nur im geschlossenen Gehäuse betreiben!)

sen über dem Testkandidaten. Wer sich mit den üblichen C64-Anwendungen befaßt und ein vielseitiges, zuverlässiges Programmiergerät sucht, dem kann bei einem Preis von 149,— DM der Epromer II mit gutem Gewissen empfohlen werden. Zum Schluß sei noch angemerkt, daß das Testgerät (wie 95% aller C64-Zusatzhardware) ohne Gehäuse ausgeliefert wird. Offensichtlich ist dies der Tribut für die niedrigen Verkaufspreise in diesem hart umkämpften Markt. Wer schon einmal eine Reparaturrechnung begleichen mußte, weiß, wieviel ein Gehäuse wert sein kann.

(Joachim Göthel)

Darauf haben Elektronik-Bastler gewartet: Der C64-Oszillograph macht aus dem Homecomputer ein vielseitiges Meßgerät fürs Hobby-Labor.

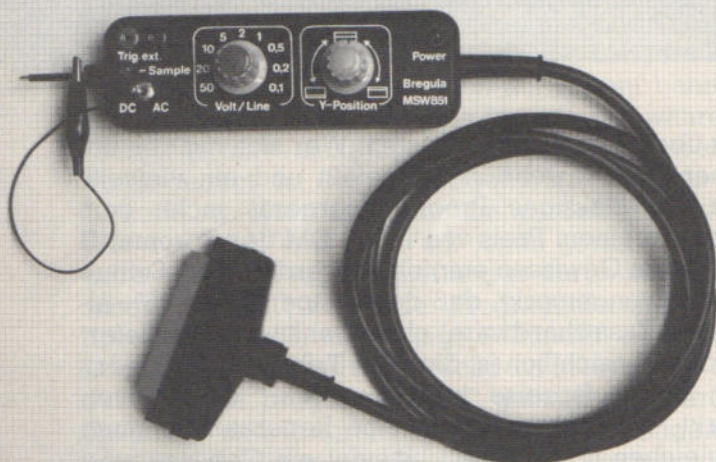
Ein Oszilloskop macht elektronische Schwingungen sichtbar. Es hilft dem Elektroniker beim Prüfen, Messen und Justieren. Für viele Bastler waren diese Geräte bisher zu teuer. Eine erschwingliche Alternative bietet der C64-Oszillograph. Zum Preis von 298 Mark ersteht man einen Tastkopf mit Software. Der Homecomputer übernimmt die elektronische Steuerung, und statt einer teuren Elektronenstrahlröhre dient der Monitor oder Fernseher als grafische Anzeige. Im wesentlichen beschränkt sich die Zusatzhardware auf einen Analog/Digitalwandler, der im Tastkopf untergebracht ist. Dieser Chip übersetzt einen analogen Spannungswert in digitale Daten, die der Computer weiterverarbeiten und auf den Monitor ausgeben kann. Ein Blick in das Innere des Geräts zeigt, daß die Elektronik einer strengen Prüfung standhält. Die Eingangsstufe des y-Verstärkers ist mit einem monolithisch integrierten Baustein bestückt, der geringste Drift garantiert. Wie schon erwähnt, erfolgt die Analog/Digitalwandlung bereits im Tastkopf. Dadurch entfallen kapazitive Störeinflüsse des Kabels. Allerdings sollte man darauf achten, daß der Monitor möglichst weit vom Meßkabel entfernt steht, um

die Datenübertragung nicht zu gefährden. In der Praxis ergaben sich jedoch keine Probleme durch Störstrahlung. In den Rechner gelangen die digitalen Meßdaten über den Userport.

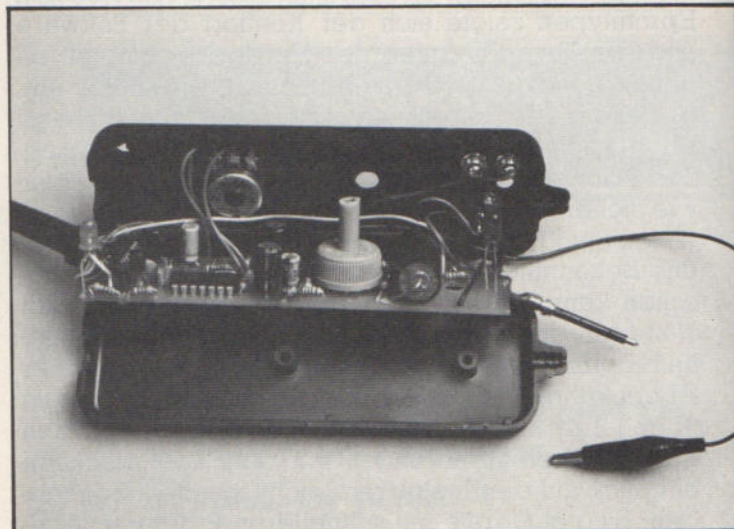
Die Meßempfindlichkeit des y-Verstärkers läßt sich in neun Stufen von 100mV bis 50 Volt/Linie am Tastkopf vorwählen. Vergleicht man die Werte mit professionellen Geräten (Empfindlichkeit 2mV), so liegt das Testgerät für den Hobbybedarf recht gut im Rennen. Ein weiteres ganz wesentliches Testkriterium ist das zeitliche Auflösungsvermögen. Gute Oszillographen haben als obere Grenzfrequenz 10 MHz (10 Millionen Schwingungen pro Sekunde). Hardware-Spezialisten erinnern sich an dieser Stelle sofort an die Taktfrequenz des C64 von nur 1 MHz. Eine Messung derart hoher Frequenzen kann also nicht gelingen. An der Taktfrequenz führt kein noch so schmaler Weg vorbei. Der C64-Oszillograph arbeitet mit einer Abtastrate: 40 000 pro Sekunde — ein hoher Wert, wenn man die Taktfrequenz des C64 im Auge behält. Nach dem Abtasttheorem lassen sich demnach Signalfrequenzen bis 20 000 Hz auflösen. Dies ist die obere Grenze des menschlichen Hörbereichs. Audiosignale liegen in diesem Frequenzspektrum und lassen sich darstellen.

Im Direkt-Modus arbeitet der C64 wie ein normales Oszilloskop: Der Bildschirm wird periodisch mit dem Spannungsverlauf beschrieben. Allerdings fehlt das Nachleuchten und die Bildwiederholfrequenz ist nicht sehr hoch. Deshalb ist es angenehmer, den Speicher-Modus zu benutzen. Dazu löst man mit der Space-Taste die Aufzeichnung aus. Der C64 merkt

Fortsetzung S. 24



Der C64-Oszillograph erlaubt Messungen bis zu einer Frequenz von 20 000 Hz.



Die Elektronik im Tastkopf hält einer strengen Prüfung stand.

OSZILLOGRAPH

Elektronenstrahl-Oszilloskop

Ein Oszilloskop dient zum Messen und Darstellen elektrischer Spannungen. Es besteht im wesentlichen aus einer evakuierten Glasröhre (Braunsche Röhre), Verstärkern für die Eingangssignale, einer Zeitbasis und einer Triggereinrichtung.

Die Glühkathode erzeugt eine Elektronenwolke, die mit der Anodenspannung in Richtung des Leuchtschirms vorbeschleunigt wird. Während die Elektronen die Beschleunigungsspannung durchlaufen, werden sie gebündelt (Abbildung 1). Nach dem Durchtritt durch die Anode wird der Elektronenstrahl zwischen zwei geladenen Plattenpaaren in x- und y-Richtung abgelenkt und trifft auf den Leuchtschirm. Dieser ist mit einer Lumineszenzschicht überzogen, die beim Beschuß mit Elektronen aufleuchtet. Da die oft sehr kleinen Meßspannungen zur Elektronenablenkung nicht ausreichen, sind x- und y-Verstärker nötig. Bei den meisten Messungen mit dem Oszilloskop ist die Darstellung des zeitlichen Verlaufs einer Größe gewünscht. Zu diesem Zweck wird der y-Eingang vom Signalpegel gespeist, während die x-Ablenkung durch eine interne periodische Sägezahnspannung erfolgt (Abbildung 2). Durch die Ablenkung mit der Sägezahnspannung wird der Leuchtpunkt des Elektronenstrahls periodisch und mit konstanter Geschwindigkeit von links nach rechts über den Bildschirm geführt. Während der kurzen Rücklaufphase wird die Helligkeit stark vermindert und der Strahl nach links zurückbewegt.

Zur Erzeugung eines stehenden Bildes muß die Periodendauer von Zeitbasis und Meßsignal übereinstimmen beziehungsweise ein ganzzahliges Vielfaches sein. Da in der Praxis beide Spannungen nicht frequenzstabil sind, würde das Oszillogramm stets wandern. Abhilfe schafft die Triggereinrichtung. Die Sägezahnspannung wird jeweils für eine Ablenkung durch einen fest definierten Schwellwert (Triggerpegel) des Meßsignals gestartet (Abbildung 3). Ist der Strahl wieder an den linken Bildschirmrand zurückgekehrt, folgt eine Wartezeit, bis das Meßsignal den Triggerpegel wieder erreicht. Erst jetzt wird das Oszillogramm erneut geschrieben. Durch das Nachleuchten der Lumineszenzschicht entsteht der Eindruck eines stehenden Bildes. Sind niederfrequente Signale zu messen, bewegt sich der Leuchtpunkt so langsam über den Bildschirm, daß der Signalverlauf schwer zu erkennen ist. Sind keine periodischen Vorgänge, sondern einmalig auftretende Signale zu beobachten, so führt der anzuzeigende Spannungsimpuls nur zu einem kurzen Aufleuchten des Bildschirms.

In beiden Fällen sorgt ein Speicheroszilloskop für Abhilfe. Mit einer großen Zahl von Kondensatorelementen wird das einmal geschriebene Schirmbild konserviert. Der einzige Nachteil dieses Verfahrens liegt in seinem Preis. Kosten hochwertige Oszilloskope bereits 2000 bis 3000 DM, so muß man für einen Speicheroszillographen ein Mehrfaches investieren.

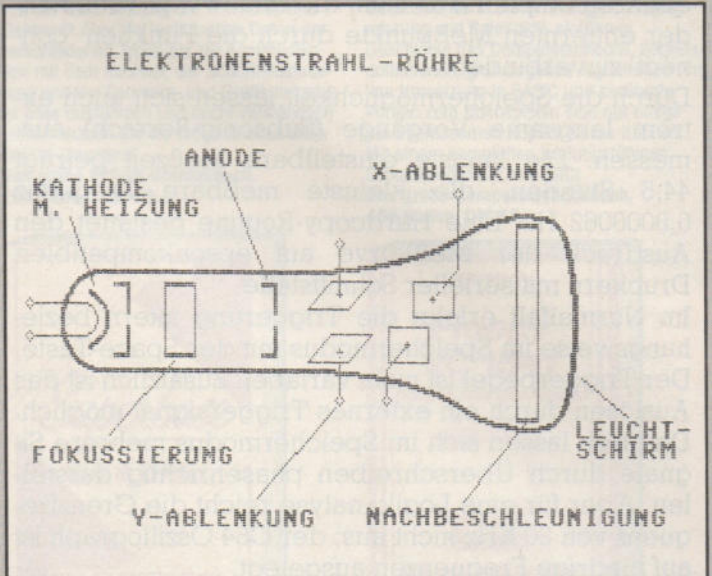


Abbildung 1

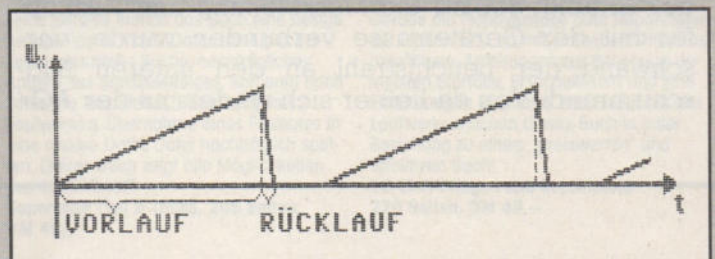


Abbildung 2

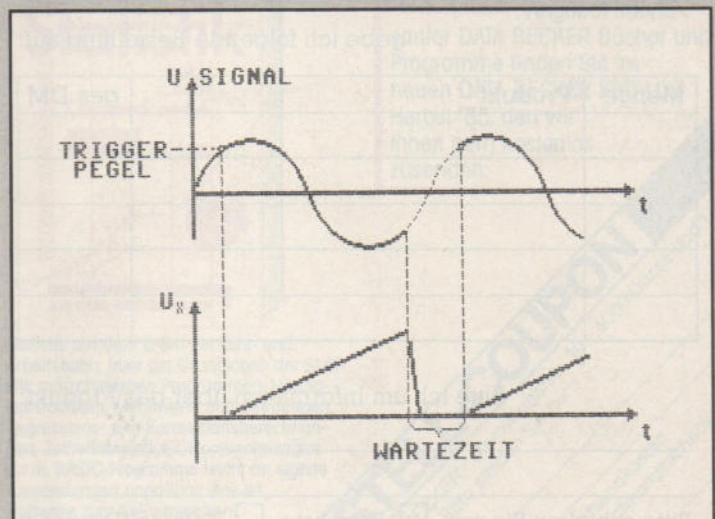


Abbildung 3

TEST

C64-OSZILLOGRAPH

sich jetzt den Signalverlauf von 10 Bildschirmseiten. Nach dem Speichern kann man die Meßpunkte jeder einzelnen Seite ausgeben lassen. Bei hohen Frequenzen empfiehlt es sich, die relativ weit voneinander entfernten Meßpunkte durch die Funktion 'connect' zu verbinden.

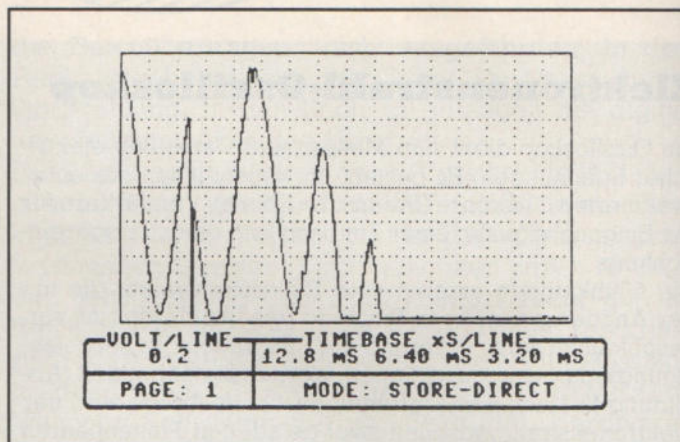
Durch die Speichermöglichkeit lassen sich auch extrem langsame Vorgänge (Subsonic-Bereich) ausmessen. Die längste einstellbare Meßzeit beträgt 44,5 Stunden, die kleinste meßbare Frequenz 0,0000062 Hz. Eine Hardcopy-Routine gestattet den Ausdruck der Meßkurve auf eponkompatiblen Druckern mit serieller Schnittstelle.

Im Normalfall erfolgt die Triggerung intern beziehungsweise im Speichermodus mit der Space-Taste. Der Triggerpegel ist nicht variabel. Zusätzlich ist das Auslösen durch ein externes Triggersignal möglich. Dadurch lassen sich im Speichermodus mehrere Signale durch Überschreiben phasenrichtig darstellen. Aber für eine Logikanalyse reicht die Grenzfrequenz von 20 KHz nicht aus; der C64-Oszillograph ist auf niedrige Frequenzen ausgelegt.

Schwierigkeiten ergaben sich beim Testgerät mit der Erdung: Sobald die Masseleitung des Tastkopfes mit der Gerätemasse verbunden wurde, verschwand der Leuchtstrahl an den unteren Bildschirmrand. Von da ließ er sich weder mit der AC/

DC-Umschaltung (filtert Gleichspannungsanteil ab) noch mit der y-Positionierung (justiert Nulllinie) zurückholen. Aus diesem Grund waren alle Meßergebnisse etwas verbrummt, das heißt mit der Netzfrequenz von 50 Hz überlagert. Apropos Netzspannung: „Energietechniker“ sind mit dem C64-Oszillographen falsch beraten. Der Tastkopf ist bis zirka 100 Volt (effektiv) zugelassen und für Experimente mit der Netzspannung nicht zu gebrauchen.

Außer zum Messen läßt sich der C64-Oszillograph noch für Überwachungsaufgaben einsetzen. Eine



Eine Hardcopy-Routine ermöglicht Ausdrücke der Meßdaten mit dokumentierten Parametern

mitgelieferte Maschinenroutine kann in eigene Basic-Programme eingebaut werden. Eine Umrechnungsformel errechnet aus dem Inhalt der Speicherstelle 255 die am Tastkopf anliegende Spannung. Hieraus ergeben sich eine Vielzahl von Anwendungen in Steuer- und Regelkreisläufen. Der C64-Oszillograph ersetzt kein professionelles Oszilloskop. Aber wer sich über die Grenzen des Gerätes im klaren ist und keine höheren Anforderungen stellt, bekommt ein Meßgerät, das sein Geld wert ist.

(Joachim Göthel)

Zu der in RUN Heft ..., S. ..., erschienenen Anzeige

gebe ich folgende Bestellung auf:

Menge	Produkt	ges.DM

Bitte ich um Information über das Produkt:

Bitte schicken Sie mir Preisliste Katalog/Prospekt

Datum/Unterschrift

Bitte diesen Coupon direkt an die Firma schicken.

WWW.HOMESCOMPUTERWORLD.COM



Aktuelle C 64 & 128 Buchhits



Ein Bestseller, der umfassend in die Maschinensprache einführt! Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510 Prozessors kennen und erfahren Wichtiges über Eingabe und Start von Maschinenprogrammen. Assembler, Disassembler und ein Einzelschritt-Simulator sind als Programme im Buch enthalten. Viele ausführlich beschriebene Beispielprogramme und Routinen machen Ihnen den Einstieg leicht!
Das Maschinensprachebuch zum Commodore 64 & C128, 201 Seiten, DM 39,-



Maschinensprache für Profis! Zahlendarstellung, Interruptprogrammierung, Betriebssystem- und BASIC-Erweiterungen sind die Themen dieses Buches. Dazu viele Assemblerprogramme: Sortieren von Zahlentfeldern, Cursorveränderungen, 2 Bildschirme, User-Port, Speicherplatzberechnung, 16 Sprites, Echtzeituhr mit Wecker, Interruptgesteuerte BASIC-Unterprogramme u. v. m. Auch für den C-128!
Das Maschinensprachebuch für Fortgeschrittene zum Commodore 64 & C-128, 207 Seiten, DM 39,-



EPSON-Drucker sind Standard auf dem Druckermarkt. Dieses Buch macht Schluß mit allen Anschluß- und Steuerproblemen! Von der Beschreibung der Mechanik und Elektronik über die technischen Daten der verschiedenen Typen bis zur Kommunikation mit dem Rechner, der Schriftbildsteuerung und der Formular- und Grafikausgabe ist alles ausführlich und leicht verständlich erklärt. Nutzen Sie die Möglichkeiten Ihres EPSON-Druckers!
Das große EPSON-Druckerbuch, 265 Seiten, DM 49,-



Computerschach – ein faszinierendes Gebiet. Lassen Sie sich von einem der erfolgreichsten Schachcomputerteams Deutschlands in die Grundlagen, Programmierung und Spieltaktik einführen: Geschichte des Computerschachs, Begriffsdefinitionen, grundlegende Algorithmen und ihre Umsetzung in BASIC und berühmte Partien zum Nachspielen sind nur einige der interessanten Kapitel dieses Buches. Mit einem kompletten leistungsfähigen Schachprogramm in BASIC!
Das große Computerschachbuch, 458 Seiten, DM 49,-



Dateiverwaltung selbstgemacht! Dieses Buch enthält eine professionelle Dateiverwaltung zum Abtippen. Verwenden Sie die notwendigen Routinen in eigenen Programmen: Maskengenerator, Cursor positionieren, verbessertes Input und Routinen zum Eingeben, Suchen und Löschen von Datensätzen. Alle Routinen und das Gesamtprogramm können problemlos an individuelle Bedürfnisse angepaßt werden!
Dateiverwaltung für den Commodore 64 & C-128, ca. 300 Seiten, DM 39,-



Was – Sie wissen nicht was DFÜ ist? Dann müssen Sie dieses Buch lesen! Es führt Sie umfassend in die Welt der Datenübertragung ein: Grundbegriffe, Soft- und Hardware für die eigene Mailbox, Akustikkoppler zum Selbstbauen, notwendige Schnittstellen und Kosten der DFÜ. Hacker sollten zum Schluß die Kapitel über rechtliche Bestimmungen, Datenschutz und Copyright lesen!
DFÜ für Jedermann zum COMMODORE 64 & 128, über 250 Seiten, DM 39,-



Neben einer Einweisung in SUPERBASE und seine Befehle enthält das Buch eine riesige Anzahl Tips & Tricks: Datensätze pro Diskette, gestaffelte Suche, nachträgliches Ändern des Schlüsselfeldes, Sortieren nach Zahlen in Textfeldern, Benutzung von 2 Laufwerken, Übernahme eines Formates in eine andere Datei, Datei nachträglich splitten. Dieses Buch zeigt alle Möglichkeiten des SUPERBASE!
Superbase Tips & Tricks, 266 Seiten, DM 49,-



Selbsthilfe spart Zeit, Ärger und Geld! Gerade die Floppyjustage oder Reparaturen der Platine sind oft mit einfachen Mitteln zu bewältigen. Anleitungen zur Behebung der meisten Störfälle, Ersatzteillisten und eine Einführung in Mechanik und Elektronik des Laufwerks machen dieses Buch in jeder Beziehung zu einem „preiswerten“ und effektiven Buch!
VC-1541 Pflegen und Reparieren, 220 Seiten, DM 49,-



79 (!) Routinen des Betriebssystems enthält dieses Buch. Z. B.: Eingabe einer Zeile per Tastatur, String ausgeben, Ausgabe eines ASCII-Zeichens, beliebigen Ausdruck holen, Multiplikation/Division und Cursor setzen/holen. Startadresse, Einsprungbedingungen, Akku, Register und Flags werden jeweils beschrieben. Ein unverzichtbares Hilfsmittel für jeden Maschinenspracheprogrammierer!
Das Betriebssystem des Commodore 64, 177 Seiten, DM 29,-



Sie wollten schon immer mal ein Spiel selbst programmieren? Hier ist für Sie das Top-Buch! Zugeschnitten auf den C-64. Schrittweise lernen Sie, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Viele Beispiele, Listings und Tips. Auch mit wenig Programmier-Praxis stellen sich schnell überraschende Erfolge ein!
Superspiele – selbst gemacht, 235 Seiten, DM 29,-



Statistik auf dem C-64! Ein Lehr- und Arbeitsbuch, über die Grundlagen der Statistik mit zahlreichen Programmen: Häufigkeitstabellen, Mittelwerte und Streuungen, Regressions- und Korrelationsberechnungen, Zeitreihenstatistik, Hochrechnungen u. v. m. BASIC-Programme leicht an eigene Anwendungen anpaßbar. Das ist Software zum Selbermachen!
Das Statistikbuch zum C-64, 448 Seiten, DM 49,-

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Herbst '85, den wir Ihnen gern kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON!
 Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
 zzgl. DM 5,- Versandkosten
 per Nachnahme Verrechnungsscheck liegt bei
 Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER
 WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

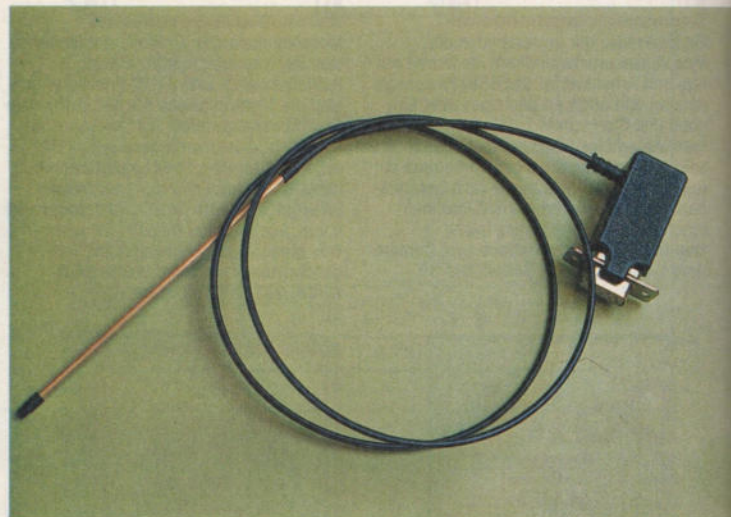
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Maus oder Lightpen erleichtern die Arbeit am Computer. Zeichnen und Malen wird zum Vergnügen, die Menüsteuerung geht schnell und bequem. Im Vergleich: die NCE-Grafik-Maus und ein Lightpen mit neuartiger Glasfiber-Technik.

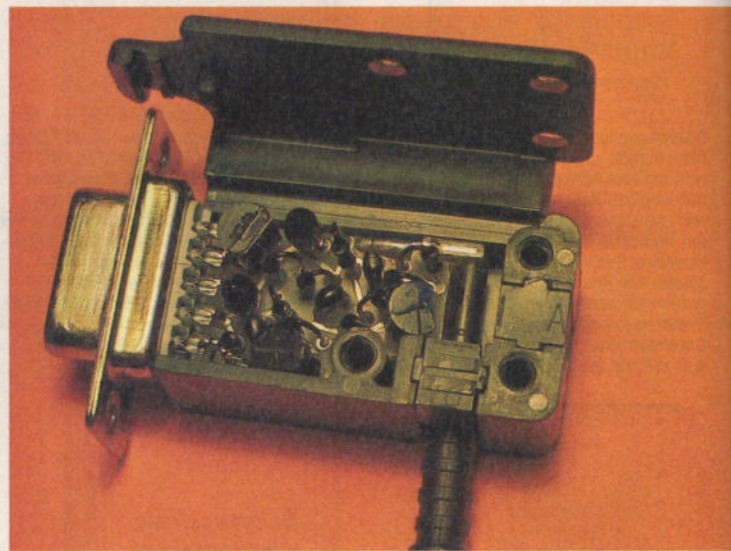
„Nicht ausgereift“, sagt Postminister Schwarz-Schilling zur Glasfaser. Die Konstrukteure der Wiener Print-Technik dagegen gingen das Wagnis ein und konstruierten einen Lichtgriffel, der sich auf eben diese umstrittene Technologie stützt. Wesentlicher Störfaktor beim konventionellen Lightpen ist die Streustrahlung des Monitors beziehungsweise Fernsehers, die von der Beschleunigungsspannung (zirka 25 000 Volt) verursacht wird. Durch den Einsatz der Glasfaser verlegt man nun das empfindliche elektronische Bauteil — ein Fototransistor — von der Lichtgriffelspitze weg in den Joystickportstecker. Das Funktionsprinzip ist allerdings unverändert geblieben: Der Elektronenstrahl des Monitors schreibt Punkt für Punkt und Zeile für Zeile des Bildschirms. Erst wenn ein vollständiges Bild gezeichnet ist, kehrt der Strahl nach links oben zurück und schreibt ein neues Bild. Da die Bildwiederholfrequenz konstant bleibt, benötigt der Elektronenstrahl stets dieselbe Zeit, um vom Startpunkt in der linken oberen Ecke zu einem bestimmten Bildschirmpunkt zu gelangen. Der Fototransistor wandelt das kurzzeitige Aufleuchten in einen elektrischen Impuls um. Aus der Laufzeit zwischen Startpunkt und dem Impuls kann der C64 die genaue Position des Lichtgriffels errechnen.

Ein Leben ohne Maus ist für Macintosh-Besitzer kaum noch vorstellbar. Präzises Positionieren erfolgt mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit. Durch das Bewegen der Maus auf einer ebenen Unterlage (Tischplatte) wird eine Kunststoffkugel hin- und hergerollt und die Rotationsbewegung mit optischen Sensoren in digitale Daten übersetzt. Die NCE-Maus verwendet für die Wandlung einen zusätzlichen 4-Bit-Prozessor, der zusammen mit den Sensoren das Nervenzentrum bildet. Commodore- und Ataribenutzer können die Maus gleichermaßen benutzen. Sie ist mit beiden Systemen kompatibel.

Quasi als kostenlose Dreingabe wird zu beiden Test-



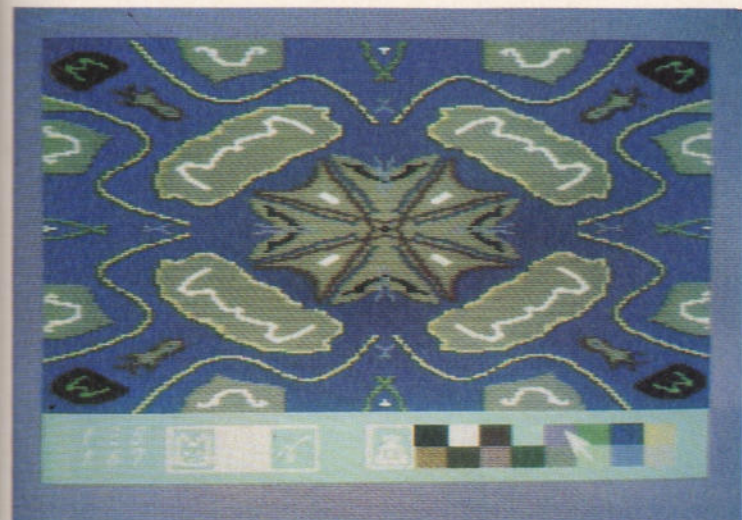
Ein Glasfaserkabel schafft Distanz zum Monitor.



Die empfindliche Elektronik ist in den Stecker für den Joystickport eingebaut.

kandidaten jeweils ein Grafikprogramm geliefert, das die spezifischen Vorteile der Geräte sichtbar macht. Print Paint für den Lightpen erinnert vom Menübild an den Koalapainter. Da der Griffel selbst keinen Schalter besitzt, erfolgt die Aktivierung der Menübefehle mit den Funktionstasten. Die Software zur Maus heißt beziehungsweise „Cheese“ und arbeitet mit „Icons“ (Grafiksymbolen), die mit der Maus angefahren und angeklickt werden. Man sollte übrigens vom Programmnamen keine Rückschlüsse auf die Qualität der Software ziehen, man täte den Programmierern größtes Unrecht. Beide Programme bieten standardmäßige Funktio-

ive Eingabe



Kaleidoskop-Grafik erzeugt durch Spiegelung an vier Achsen.



Die NCE-Maus besitzt einen eigenen 4-Bit-Prozessor.

nen: Geraden, Kreise, Rechtecke zeichnen, Freihandzeichnen, Ausfüllen von Flächen. Der mit beiden Programmen mögliche Sprayeffekt nimmt der Computergrafik die leblose Exaktheit, bringt Leben und Spannung in die Bilder. Wer seine Kunstwerke auf Papier verewigen möchte, kann dies durch eine Hardcopy auf Commodore-kompatiblen Druckern erreichen. Ein Plus für Print Paint ist die Möglichkeit, Texte in zwei verschiedenen Schriftgrößen an beliebiger Stelle zu platzieren. Selbstverständlich lassen sich die vollendeten Bilder archivieren. Allerdings lag Cheese nur in der Version für Datensette vor, so daß die Geduld bei den unumgängli-

chen Ladevorgängen arg strapaziert wurde. Der Hersteller hat eine Diskettenversion angekündigt. Cheese bietet einige sehr komfortable Befehle an: Nachträgliche Farbmanipulation; vergrößertes Editieren; Drehung in 90 Schritten; ausschnittweises Kopieren; Widerrufen des vorhergehenden Befehls; Spiegelung an bis zu 4 Achsen (2 × diagonal, horizontal, vertikal). Mit der letztgenannten Funktion lassen sich herrliche Kaleidoskop-Grafiken mühelos zeichnen. Da für die Darstellung der Icons und Farbtafeln die unteren Bildschirmzeilen belegt sind, könnte man vermuten, daß dies zu Lasten der Zeichenfläche ginge. Weit gefehlt! Genau eineinhalb Bildschirmseiten stehen zur Verfügung. Mit Scroll up/down kann man die Grafik wie eine Jalousie herauf- und herunterziehen.

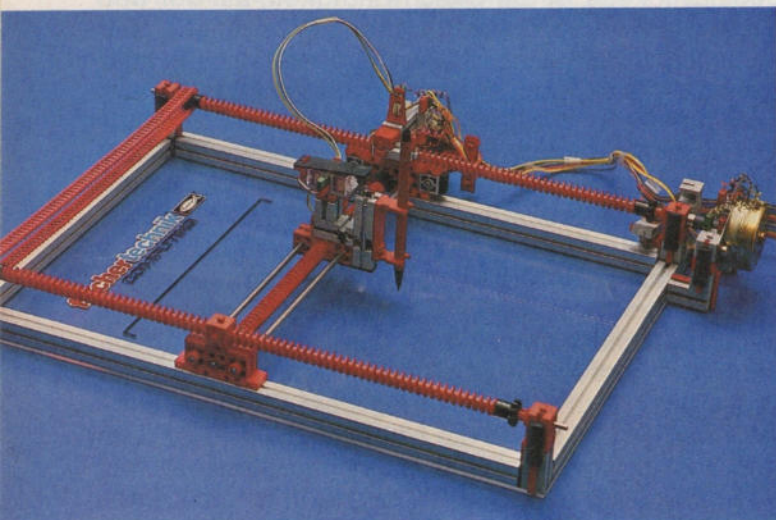
Beeindruckend ist die Geschwindigkeit, mit der der Cursor auf dem Bildschirm allen Bewegungen der Maus folgt. Der Hilfsprozessor in der Maus läßt sich nicht überlisten. Dies kann von der Lightpensoftware nicht behauptet werden. Zunächst arbeitete die Kalibrierung nicht einwandfrei. Der Leuchtpunkt am Bildschirm stand stets zirka einem halben Zentimeter neben der Griffelspitze. Das von anderen Lichtgriffeln bekannte Prellen und Hüpfen des Cursors trat jedoch nicht auf. Problematisch ist die geringe Abarbeitungsgeschwindigkeit der Steuersoftware, was beim Freihandzeichnen dazu führt, daß der Cursor verzögert folgt und Abkürzungen nimmt. Die besten Ergebnisse wurden auf möglichst großen Bildschirmen erzielt. Durch die Länge der Glasfaser darf der Abstand zwischen Computer und Monitor nicht mehr als 80 cm betragen. Wem das Programm Print Paint nicht zusagt, kann mit dem Glasfiberpen auch andere Grafiksoftware benutzen, die für Lichtgriffel vorbereitet ist (zum Beispiel Blazing Paddles). Gleiches gilt für die Maus. Sie ist für herkömmliche Programme geeignet, arbeitet dann aber im gewöhnungsbedürftigen Joystickmodus. Für eigene Programme ist eine Maschinenroutine gedacht, die die aktuelle Bildschirmposition bereitstellt.

Die hervorragenden Grafikmöglichkeiten der NCE-Maus zusammen mit Cheese rechtfertigen den Preis von 179.— DM. Dennoch ist die Version für Datensette kaum konkurrenzfähig. Der Glasfiber-Lightpen mit Print Paint (Preis 129.— DM) dürfte es schwerhaben, sich gegen die überarbeitete Version von Cheese durchzusetzen. Das Arbeiten mit dem Lightpen am Bildschirm geht bequem und schnell; mit dem Glasfaser-Lichtgriffel steht eine ausgezeichnete Hardware zur Verfügung. Bedauerlich ist nur, daß bei der Steuersoftware nicht mehr Wert auf Geschwindigkeit gelegt wurde.

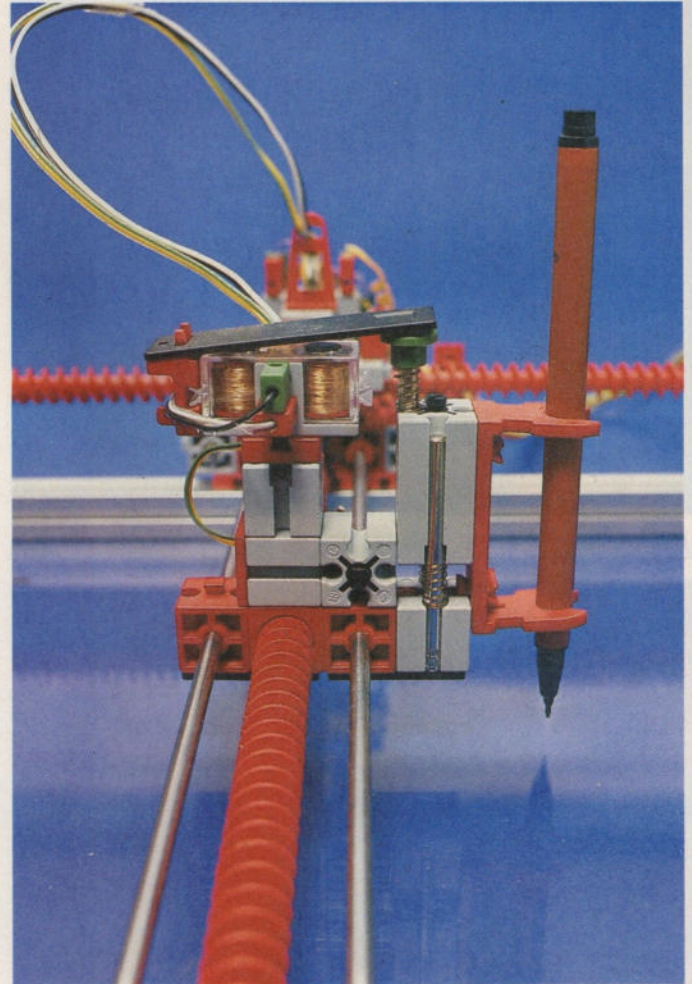
(Joachim Göthel)

Plotte mi

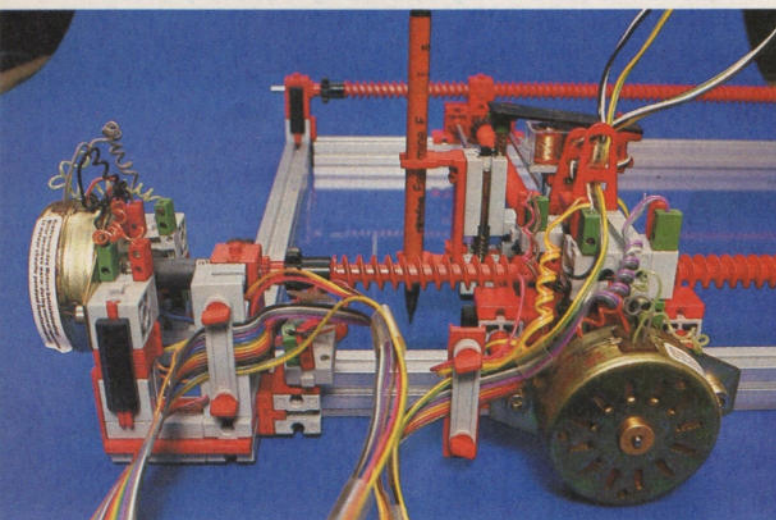
Aus der Welt des technischen Spielzeugs sind sie nicht mehr wegzudenken: die Baukästen des schwäbischen Dübelerfinders Fischer. Neu ist ein Plotter-Scanner-Modell zum Zeichnen und Digitalisieren.



Plotter-Scanner: Peripherie zum Selberbauen



Ein Relais hebt und senkt den Schreibstift



Zwei Schrittmotoren bewegen den Schreib-Lese-Kopf

Für das Fischer-Baukasten-System gibt es jetzt eine Verbindung zu allen gängigen Heimcomputern. Kernstück der neuen „Computing Serie“ ist ein Interface, mit dem Eigenentwicklungen und Modelle aus fertigen Baukästen vom Computer gesteuert werden. Dabei steht weniger der praktische Nutzen als das spielerische Erfassen komplizierter technischer Zusammenhänge im Vordergrund.

Die interessanteste Anwendung der Serie ist ein kombinierter Plotter-Scanner zum Zeichnen und Digitalisieren. Der Plotter bringt zum Beispiel mathematische Funktionen, Diagramme und Meßdaten — allerdings nur in einer Farbe — zu Papier. Wenige Handgriffe verwandeln den Plotter zum Scanner. Aus dem Ausgabegerät wird ein Eingabegerät. Anstelle des Schreibmechanismus wird ein Lesekopf eingesetzt, mit dem die Grauwerte der Vorlage erfaßt und an den Computer vermittelt werden.

r-Scanner t Lerneffekt

Erst die Arbeit, dann das Vergnügen. Dies ist die erste Erfahrung beim Aufbau des Modells. Zwei Tester benötigten dreieinhalb Stunden, um das Gerät vollständig aufzubauen, zu verkabeln und anzuschließen. Beide hatten vor diesem Test noch keine Erfahrungen mit den Technik-Baukästen gemacht.

Die Grundplatte dient als Papierauflage. Sie besteht aus Acrylglas und ist mit einer Anschlagmarkierung für das Zeichenpapier versehen. Ein DIN-A4-Blatt kann in seiner ganzen Fläche von dem Plotter überstrichen werden. Eine Halterung für das Papier gibt es nicht, man befestigt es am besten mit einigen Stückchen Klebestreifen. Auf die Acrylglasscheibe wird der Grundrahmen geschraubt, der den gesamten Aufbau trägt.

Zwei Spindeln entlang der längeren Rahmenkante sorgen für den Transport der Zeichenapparatur in x-Richtung. Sie sind über eine Kette aus Plastikgliedern verbunden, um synchronen Lauf zu gewährleisten. An eine der beiden Spindeln wird ein Schrittmotor mit einem Kupplungssterring angeschlossen. Kupplung und Motorachse passen nicht sofort exakt aufeinander; hier hilft ein kleiner Trick: ganz einfach die Kupplungsmuffe mit einem Feuerzeug etwas erwärmen und dann auf die Achse setzen. Es ist erstaunlich, wie präzise alle Bauteile zusammenpassen. Nirgends ergibt sich ein Spiel, Quelle für Ungenauigkeiten. Alle Bauteile werden durch Gegenstücke so fixiert, daß sie sich auch bei größter Beanspruchung nicht aus ihrer vorbestimmten Position bewegen können.

Ein zweiter Schrittmotor ist auf dem beweglichen Schlitten zwischen den beiden Spindeln angebracht. Der Motor bewegt über eine dritte Spindel den Schreibkopf in y-Richtung. Die Schreibapparatur erfüllt nur eine Aufgabe: Sie hebt oder senkt den Zeichenstift. Diese Funktion übernimmt der dritte elektrische Part des Plotters, ein Relais. Fließt durch die Magnetspulen des Relais ein Strom, so wird das über den Spulen angebrachte Metallplättchen angezogen und damit der Stift auf das Papier gedrückt. Wird der Strom wieder ausgeschaltet, heben die Rückstellfedern den Stift wieder ab.

Bei gesenktem Stift kann durch Bewegung der beiden Schrittmotoren auf dem Papier gezeichnet werden. Hier beginnt die Aufgabe des Computers; er muß die Bewegungen steuern. Will man die Steuerung des Plotters verstehen, muß man zuerst die Wirkungsweise eines Schrittmotors kennen. Schrittmotoren unterscheiden sich grundsätzlich von den Gleichstrommotoren, wie sie allgemein bekannt sind. Diese Motoren benötigen, wie ihr Name schon

sagt, für ihren Betrieb Gleichspannung. Mit der Polarität des Stroms kann die Drehrichtung des Motors bestimmt werden. Der Schrittmotor hat im Unterschied zum Gleichstrommotor zwei Magnetsysteme, die unabhängig gesteuert werden. Aus diesem Grund besitzt ein Schrittmotor nicht zwei, sondern vier Anschlüsse. Zwischen den Magnetpolen befindet sich ein Dauermagnet, der fest mit der Motorwelle verbunden ist. Bei Anlegen der Betriebsspannung läuft der Motor nicht los. Man bemerkt höchstens einen kleinen Ruck. Der Schrittmotor hält die Motorwelle mit einer erstaunlichen Kraft in ihrer Lage fest. Dieses Verhalten ist auf das gleichgerichtete Magnetfeld zweier benachbarter Pole der beiden Elektromagnetsysteme zurückzuführen. Durch abwechselndes Umpolen der beiden Systeme wandert das Magnetfeld um jeweils einen Pol weiter, mit dem Ergebnis, daß sich der Motor jedesmal — abhängig von der gesamten Polzahl — um ein Bruchteil weiterbewegt. Schritte von 7,5 Grad sind üblich. Nach 48 Schritten ergibt sich so eine ganze Umdrehung.

Überraschung beim Test

Aus programmtechnischen Gründen besteht ein Schritt des Plotters aus einer Drehung der Motoren um 30 Grad. So mühsam es von Hand ist, ständig die Polrichtung der beiden Motorausgänge zu wechseln, so einfach ist diese Angelegenheit für ein Computerprogramm. Durch Buchführung über die erzeugten Schritte ist, ausgehend von einem Anfangspunkt (Home-Position), jederzeit die Position des Schrittmotors beziehungsweise der angetriebenen Mechanik bekannt. Übrigens: Der Antrieb des Schreib-Lese-Kopfes eines Floppy-Laufwerks funktioniert nach demselben Prinzip.

Die Verkabelung des Plotters ist aufwendiger, als man ahnt. Ein 20-adriges Flachbandkabel, das auf der einen Seite bereits mit einem Stecker für das Interface versehen ist, muß nach einem Kabelschema genau zugeschnitten und abisoliert werden. Bei Fehlern in den Kabellängen kann es später zur Behinderung des Bewegungsspielraumes des Plotters kommen. Deshalb ist hier genaues Arbeiten erforderlich. Auf die freien Kabelenden werden Ministecker geschraubt. Anschließend kann der Plotter angeschlossen werden. Kabelbäume und Kabelhalter helfen die Kabel sicher zu fixieren. Nun braucht nur noch das Interface mit dem Rechner verbunden und die Plottersoftware geladen zu werden. Das Modell ist fertig für den ersten Test. ▶

Plotter-Scanner mit Lerneffekt

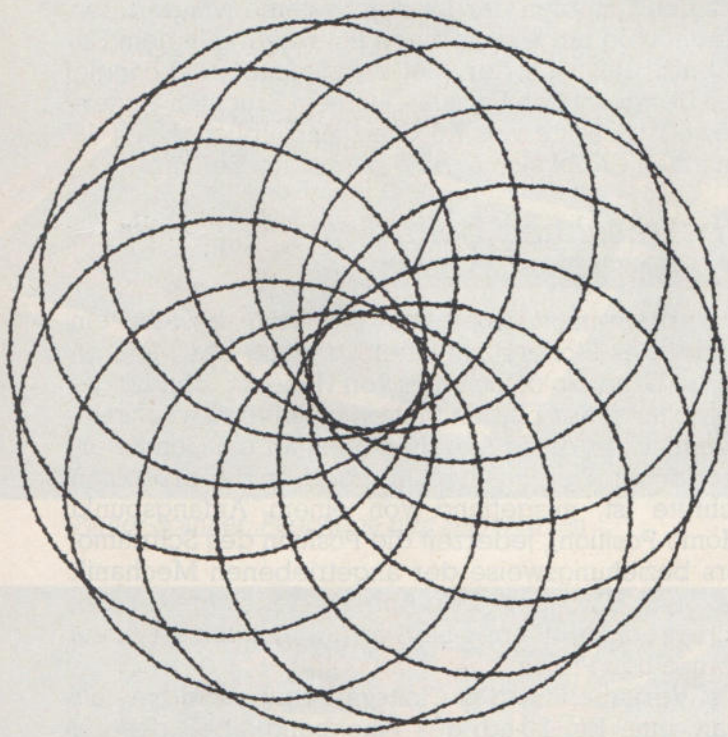
```

1010 REM *****
1020 REM *** BEGINN DES BENUTZERPROGRAMMS ***
1030 REM *****
1040 RX=110:RY=110:WA=0:WE=360
1050 FOR I=0 TO 11
1060 : X=340+80*COS(PI*I/6)
1070 : Y=250+80*SIN(PI*I/6)
1080 : GOSUB 21000 :REM CIRCLE
1090 NEXT

```

READY.

Mit diesem Programm malt der Plotter ...

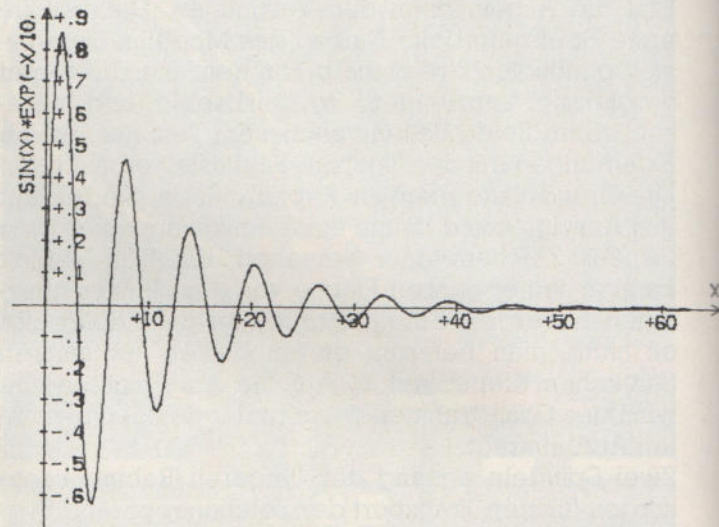


... eine Rosette aus 12 Kreisen



Hardcopy des digitalisierten RUN-Logos

Der praktische Test beginnt mit einer Überraschung: Der Plotter funktioniert auf Antrieb. Kein Kabel wurde falsch angeschlossen, kein Bauteil falsch montiert. Der erste Unterschied zu einem professionellen Plotter zeigt sich in den technischen Daten: Der Fischer-Plotter hat eine Auflösung von 0,5 Millimetern. Die Zeichengeschwindigkeit erinnert an Schneckenrennen. Für jeden Zentimeter benötigt der Schreibkopf zirka 7 Sekunden, das entspricht acht bis neun Zentimetern pro Minute, eine Strecke, die ein Profi-Plotter in einer Sekunde zurücklegt. An



Eine Stunde braucht der Plotter für den Graphen einer gedämpften Sinusschwingung

den Graphen einer gedämpften Schwingung mit bezeichnetem Koordinatenkreuz (siehe Bild, Originalgröße DIN-A4) zeichnete der Plotter eine Stunde. Eine Rosette aus zwölf Kreisen mit je 8,5 Zentimeter Durchmesser kosteten ihn 72 Minuten. Der Grund für diese langen Zeichenzeiten liegt nicht nur in der trägen Mechanik, sondern auch in der Software, die den Plotter steuert.

Die Software ist eine Mischung aus Maschinensprache und Basic, wie sie häufig bei Steuerungsaufgaben eingesetzt wird. Aber nur die elementarsten Schalteroperationen, wie „Motor einschalten“ oder „Motor ausschalten“, wurden in Maschinensprache programmiert.

Das hat verschiedene Gründe. Erstens soll der Plotter als Lehrmodell dienen: Basic ist also die geeignetste Sprache, da Änderungen und Erweiterungen leicht selbst durchgeführt werden können. Darüber hinaus sollen die Programme ohne Schwierigkeiten auf verschiedene Rechner übertragbar sein, was nur in Basic relativ einfach möglich ist. Für nahezu jeden gängigen Computer wird bereits Steuer-Software und ein passendes Interface angeboten. Die Plotter-Scanner-Software ist nicht im Baukasten enthalten, da sie von Computer zu Computer unterschiedlich ist. Sie kann mit einem Gutschein kostenlos bestellt werden.

Die Programme zur Steuerung des Plotters sind schalenartig aufgebaut, wie es in der professionellen Softwareentwicklung üblich ist. Eine Unterprogrammshale schließt sich um die nächste wie die

Schalen einer Zwiebel. Den innersten Kern bildet die Hardware, also Computer, Interface und Plotter. Um sie herum legt sich das Betriebssystem des Rechners als erste Schale. In Schale zwei steht das Grundprogramm, das die elementare Steuerung des Interface übernimmt. Nach außen schließt sich in Schale drei die Steuerung der Schrittmotoren und des Schreibstiftmagneten sowie die Abfrage der Endtaster an. Die Endtaster sind zwei Mikroschalter, die der Schreibkopf bei Anschlag am linken unteren Ende der Zeichenfläche auslöst. Mit Hilfe dieser Schalter wird der Plotter zu Beginn jedes Plot-Vorgangs justiert.

Die Aufgaben der vierten Schale sind wesentlich komplexer. Hier liegen eine Reihe nützlicher Unterprogramme zum Zeichnen von Linien, zum Bewegen des Schreibkopfes an eine beliebige Stelle innerhalb des 500 mal 680 Punkte großen Rasters oder in die Home-Position. Vordefinierte Zeichen können in sechs verschiedenen Größen und vier Richtungen (um 0, 90, 180 oder 270 Grad gedreht) geschrieben werden. Da die Zeichen innerhalb des Programms als Data-Zeilen vorliegen, können sie vom Anwender beliebig umdefiniert werden. Ein Zeichengenerator hilft dabei. Der Ursprung des Koordinatensystems und seine Skalierung können ebenfalls beliebig eingestellt werden.

In der fünften Schale befinden sich die sogenannten Plotter-Tools. Das sind „Werkzeuge“, sprich Unterprogramme, zum Zeichnen von Kreisen und Ellipsen, von Rechtecken mit und ohne Schraffur oder von Koordinatenachsen.

Die Grundidee der Schalenstruktur ist, daß Unterprogrammssprünge oder Kommandoaufrufe immer nur von außen nach innen erfolgen. Mit diesem Wissen kann man bei Eigenentwicklungen gezielt Schalen abbauen, die nicht benötigt werden, und andere Unterprogramme ergänzen.

Als letzte Schale folgen Anwenderprogramme. Auf der Diskette oder Kassette befinden sich drei fertige Anwendungsprogramme, die die Benützung des Plotters und der Plottersoftware zeigen und damit eine kleine Starthilfe für eigene Entwicklungen geben. Das Programm 'Function' zeichnet jede beliebige Funktion der Form $y=f(x)$. Damit das Papier optimal ausgenutzt wird, werden Minimum und Maximum der Funktion berechnet. Das Programm legt ein Koordinatenkreuz an und zeichnet dann die Funktionen. Zweidimensionale Funktionen und dreidimensionale Objekte lassen sich mit zwei weiteren Programmen zu Papier bringen.

Das Baukastenprinzip der Hardware ermöglicht einen leichten Umbau des Plotters zum Scanner. In den Scannerkopf ist eine Beleuchtung eingebaut, um eine gleichmäßige Ausleuchtung der Vorlage zu gewährleisten. Außerdem ist im Kopf ein mit einer Hohlrohre gegen Streulicht abgeschirmter Fotowiderstand untergebracht. Er verändert seinen elektrischen Widerstandswert je nach der Intensität des von der Vorlage reflektierten Lichtes. Der Computer digitalisiert die unterschiedlichen Werte und rastert so das Bild in Grauwerte auf. Eine maximal DIN-A4 große Vorlage kann in eine Matrix von 160 mal 100 Punkten gerastert werden. Die Auflösung von zwei Millimetern beträgt nur ein Viertel der Plotterauflö-

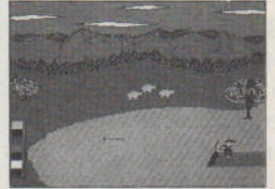
Atari macht Spitzentechnologie preiswert.

WIR MACHEN SPITZENSOFTWARE PREISWERT !

QUIWI

Das erste Computerspiel für die ganze Familie! Vorbei sind die einsamen Stunden am Monitor - jetzt können alle mitspielen, jung und alt.

- Bis zu 15 Mitspieler
- Rund 4.000 original deutsche Fragen aus 6 Wissensgebieten
- Spielerisch dazulernen
- Einfache Bedienung mit Tastatur, Joystick oder Maus
- Mit schöner Grafik und Musik
- Jederzeit erweiterbar durch Ergänzungskassetten (-Disketten)
- "Ein sehr gutes Computer-Gesellschaftsspiel mit Zukunft." (HAPPY COMPUTER 2/86)
- "Genau das Richtige für Parties, die im Smalltalk zu versanden drohen." (HC 2/86)
- "... welches von der Originalität seiner Fragen lebt und als Partyspiel hitverdächtig ist." (SOURCE 4/85)



Kassette für Atari 800XL 130XE, Commodore 64 128, Schneider CPC-464 664 6128 45,-

Diskette für Atari 800XL 130XE, Commodore 64 128, Schneider CPC-464 664 6128 49,-

Diskette für Atari 260ST 520ST 520ST+, Commodore Amiga, IBM PC & Kompatibile 69,-

NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU!

KNOCKOUT

Das erste Boxspiel mit Super-Grafik für Atari ist da mit acht verschied. Gegnern inkl. dem ital. Meister "Macho Maccaroni"!

Diskette für Atari 800XL 130XE 39,-

WEITERE PREISKNÜLLER AUS UNSEREM KATALOG (2.-):

ATARI 800XL 130XE

Elektraglide (D)	49,-	Five-a-side Football	25,-
House of Usher (D)	29,-	Jump Jet (D)	39,-
Super Zaxxon	36,-	Zorro (D)	54,-

ATARI 260ST 520ST 520ST+

Crimson Crown	149,-	King's Quest II	149,-
Lands of Havoc	79,-	Mudpies	79,-
Transsylvania	149,-	Ultima II	189,-

COMMODORE 116 16 PLUS/4

Beach Head	29,-	Bongo Construction Set	25,-
Music Master	49,-	Thai Boxing	25,-
16K-RAM (C116, C16)	99,-	64K-RAM (nur C16)	199,-

COMMODORE 64 128

Jump Machine (D)	39,-	Goonies	36,-
Power Assembler (D)	49,-	Space Pilot // (D)	39,-
Stein der Weisen	45,-	Rambo, Part 2 (D)	39,-

SCHNEIDER CPC-464 664 6128

Cyrus 3D Schach	36,-	Frankie crashed ... (D)	49,-
House of Usher (D)	35,-	Lord of the Rings	54,-
Winter Games	36,-	Wizard's Lair (D)	43,-

Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen inkl. MwSt. zzgl. 5,- Porto. Sie erhalten KINGSOFT-Programme im guten Fachhandel, in den Kauf- und Warenhäusern oder direkt von uns.

KINGSOFT Fritz Schäfer, Schnackebusch 4,

5106 Roetgen, Tel. 02408/5119

Plotter-Scanner mit Lerneffekt

sung. Wie man sieht, können damit keine großen Sprünge gemacht werden. Wir ließen das 15 mal 6 Zentimeter große RUN-Logo der Titelseite scannen. An der 90 Quadratcentimeter großen Fläche arbeitete der Scanner 53 Minuten. Ein komplettes DIN-A4-Bild benötigt also mehrere Stunden! Die zeilenweise abgetasteten Daten werden nicht sofort auf dem Bildschirm dargestellt, sondern zuerst auf Diskette oder Kassette abgespeichert. Zur Bildauswertung mit dem C64 benötigt man die Basic-Erweiterung Simon's Basic. Sie stellt die Befehle zur hochauflösenden Grafik zur Verfügung. Bilder können auf drei verschiedene Arten ausgewertet werden. Dazu steht je ein Dienstprogramm zur Verfügung. Das Programm „B&W“ nimmt eine Grautontrennung vor. Dies bedeutet, daß die Bildelemente mit einem hellen Bildschirmpunkt dargestellt werden, deren Wert unter einem vom Benutzer vorgegebenen Grenzwert liegt. Ist er gleich groß oder größer, wird er als dunkler Bildschirmpunkt dargestellt. Mit dem Programm „D.PIC“ kann man die Bildauflösung nach dem Scannen ändern, allerdings nur in die gröbere Richtung. Wer die digitalisierten Bilder ausdrucken will, erhält mit dem Simon's-Basic-Befehl COPY eine Hardcopy vom Bildschirm.

Die Anwendungsbereiche der digitalen Bildverarbeitung sind breit gestreut. In der Medizin und der Luftbildauswertung ersetzt man mit Computerhilfe kaum unterscheidbare Grautöne in Helligkeitsintervalle, die dann in unterscheidbaren Farben wiedergegeben werden. Das Programm „Colors“ erledigt diese spezielle Aufgabe. Als weitere Anwendung des Scanners kann man sich die Mustererkennung vorstellen. Mit einem entsprechenden Programm ist es möglich, bestimmte geometrische Figuren zu erkennen. Das Ganze ist natürlich viel zu langsam für konkrete Anwendungen. Hier steht der Lerneffekt im Vordergrund.

Wer sich schon vor der Computer-Ära mit Fischertechnik-Bausätzen befaßt hat, kann den Plotter-Scanner beliebig nach eigenen Vorstellungen erweitern oder umbauen. Vorstellen kann man sich beispielsweise die Simulation einer CNC-Bohrmaschine. Anstelle des Schreib- oder Lesekopfes wird ein „Bohrständer“ angebaut. Ein Hubmotor hebt und senkt den Bohrer. Die Bohrmaschine selbst wird durch einen weiteren Minimotor dargestellt. Natürlich kann man mit dem Motor nicht richtig bohren, auch der Aufbau wäre nicht verwendungsreif genug. Zur Schulung von Aufgaben der automatischen Maschinensteuerung ist das Modell trotzdem geeignet. Die Kommunikation zwischen Computer und Plotter-Scanner und damit die Umsetzung der Befehle läuft

über ein Interface. Es muß extra gekauft werden, da es nicht für alle „Computing“-Bausätze identisch ist und auf den speziellen Computertyp abgestimmt sein muß. Das Interface wird am Userport angeschlossen und kann am C64 und am VC-20 verwendet werden. Die Besitzer eines C16 oder C116 müssen ohne den Plotter-Scanner auskommen: ihr Computer verfügt über keinen Userport.

Schaltungstrick hilft

aus der Klemme

Mit Strom versorgt wird das Interface direkt von einem Netzgerät, das eine Gleichspannung zwischen 6 und 10 Volt liefern sollte. Das Interface hat vier Ausgänge zum Anschluß von Motoren, Lampen oder Elektromagneten. Die Polarität der Ausgänge ist getrennt steuerbar. Acht Eingänge nehmen digitale Signale (Strom ein oder aus) auf. Ein Schutz gegen Überspannung ist eingebaut. An die zwei Eingänge für analoge Signale sind Geber mit Widerstandswerten zwischen 0 und fünf Kiloohm anschließbar, zum Beispiel Potentiometer, Fotowiderstände und so weiter. Der Datenstrom wird ständig überwacht. Bei Ausbleiben von Datensignalen des Computers schaltet das Interface nach 0,5 Sekunden alle Ausgänge inaktiv, um Schäden zu vermeiden. Die Signale bleiben natürlich gespeichert.

Die Schrittmotoren des Plotters mit ihren zwei Magnetsystemen belegen je zwei Ausgänge des Interface. Der Antrieb des Plotters lastet das Interface also schon voll aus. Für den Elektromagneten des Schreibstifts bleibt kein Ausgang mehr übrig. Aus dieser Klemme hilft ein kleiner Schaltungstrick: Das jeweils erste Spulensystem beider Schrittmotoren wird auf einen einzigen Ausgang gelegt. Nun ist ein Ausgang für den Schreibstift frei. Der Preis, der für den freien Ausgang gezahlt werden muß, ist folgender: Die Motoren lassen sich nicht mehr getrennt steuern. Der unbeteiligte Motor wird immer um einen Schritt mitpendeln. Dies ist allerdings nicht nachteilig für die Genauigkeit der Zeichnung, da der wechselnde „Seitensprung“ im Spiel des Plotters aufgefangen wird.

Die Software zur Steuerung des Interface ist im Lieferumfang enthalten. Sie besitzt ebenfalls eine Überwachungsschaltung: Bei gravierenden Syntaxfehlern werden sofort alle Ausgänge inaktiv geschaltet. Ein Diagnoseprogramm, mit dem sämtliche Eingänge beobachtet werden können, hilft beim Austesten fehlerhaft angeschlossener Modelle.

Der Fischertechnik-Plotter-Scanner ist ein hervorragend konstruiertes und durchdachtes Modell, das sich aber nicht mit professionellen Plottern messen kann. Von einem Baukasten kann man einfach keine Papierbefestigung mit Luftansauger, keine interne Unterstützungssoftware, keinen Stiftwechsel für Mehrfarbenbetrieb, keine große Geschwindigkeit und Genauigkeit erwarten. Was zählt, ist der Lerneffekt, und der ist sehr hoch. Der Plotter-Scanner-Bausatz kostet 450 Mark, das Interface 250 Mark und ein passendes Netzteil (Fischertechnik mot 4) 95 Mark.

(Andreas Prott)

PERSONAL

COMPUTER

COMPUTER DES JAHRES · COMPUTER VAN HET JAAR · COMPUTER OF THE YEAR · L'ORDINATEUR DE L'ANNÉE

DES JAHRES

IL COMPUTER DELL'ANNO · COM · YEAR · ORDINADOR DEL AÑO

COMPUTER · DELL'ANNO · COMPUTER OF THE YEAR

ORDINADOR

COMPUTER VAN HET JAAR · COMPUTER OF THE YEAR · L'ORDINATEUR

IL COMPUTER DELL'ANNO · ORDINADOR DEL AÑO · COMPUTER



ATARI
machte mit dem
ATARI 520 ST in der Kategorie
Personal-Computer das Rennen.
Hinter sich ließ er
den ... und den ...

(Den genauen Bericht lesen Sie
in „Chip“, Ausgabe 12).

ATARI

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.



Das RUN Geschenk- Abo!

Macht Spaß, ist nützlich und kommt 12 mal pro Jahr ins Haus. Ein Geschenk mit bestem Erinnerungswert.



Eine Erste Adresse für die Computerwelt.

Am einfachsten bestellen Sie mit diesem Coupon. Ausfüllen, abtrennen und ausreichend frankiert im Kuvert ab die Post an:

CW-Publikationen
Vertrieb RUN
Postfach 40 04 29
D-8000 München 40

RUN Geschenk-Abo Bestellcoupon


Ich verschenke RUN zum Bezugspreis von DM 58,- (12 Ausgaben), inkl. MwSt. und Lieferung „frei Haus“. Auslandsendpreis: DM/sfr 66,-. Luftpostversand auf Anfrage.

Adresse des Bestellers (Rechnungsanschrift):

Name Vorname

Straße, Nr./Postfach

PLZ Wohnort

Datum  Unterschrift

Adresse des Beschenkten:

Name Vorname

Straße, Nr./Postfach


PLZ Wohnort

Laufzeit des Geschenkabonnements:

- Das Abonnement soll sich nach einem Jahr automatisch um weitere 12 Monate verlängern, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf gekündigt wird.
- Das Abonnement soll auf ein Jahr (12 Ausgaben) begrenzt sein.

Garantie:

Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum  Unterschrift

Gewünschte Zahlungsweise:

- Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) Geldinstitut

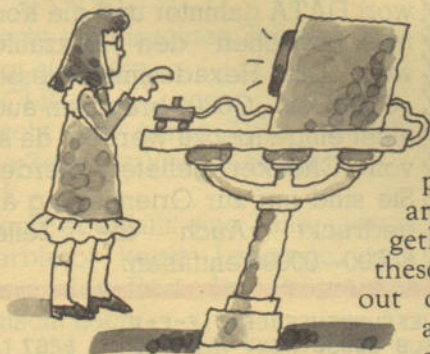
Kontonummer/Inhaber

- Gegen Rechnung, zahlbar sofort nach Erhalt

WANTED: OLD THINKER TOYS.

CW Communications, ComputerLand and The Computer Museum invite you to send in your early personal computers, software, and memorabilia — you could win a free trip to The Computer Museum in Boston

Your old, dusty "thinker toy" may now be ready to become a treasured museum piece. The Computer Museum in downtown Boston — an international museum dedicated entirely to computing — is searching for the very best and most unique relics of the personal computer revolution.

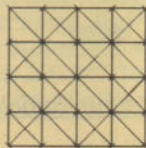


ComputerLand, CW Communications, and The Computer Museum are working together to bring these early relics out of your attic and into the collection of

The Computer Museum. The museum is especially looking for kit machines, prototypes, programs, output, newsletters and memorabilia of early computing from around the world. A selection of the finest items will be used to create an exhibit on the

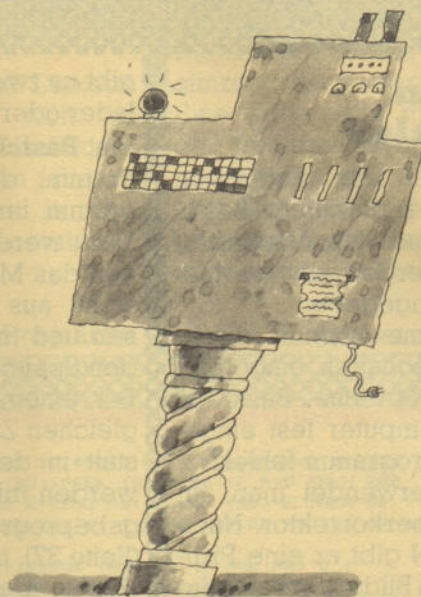
ComputerLand®

**The
Computer
Museum**

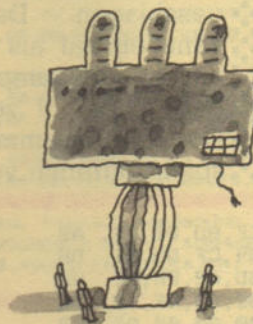
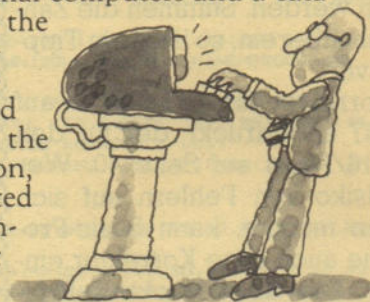


CW COMMUNICATIONS/INC.

Entries will be judged on significance, rarity, date, completeness and condition. Items particularly sought include pre-1980 machines, early serial numbers (get those number 1's out), machines made for purchase outside of North America (even modern machines are sought in this category); first releases of software such as first releases of operating systems, languages and mass-marketed and original applications; and pre-1980 photographs, newsletters, manuals and other records. The Computer Museum is a private non-profit educational institution. All donations are tax-deductible according to the provisions of the Internal Revenue Service. Thinker Toys is a registered trademark of George Murrow & Murrow Designs, Inc.



evolution of personal computers and a catalog highlighting the Museum's collections. If your submission is accepted for addition to the Museum collection, you will be invited to the grand opening of the exhibit and will receive a bound edition of the catalog. If your item is selected as one of the five best "finds", you will also receive an all-expense-paid trip to Boston for the grand opening party.



So, get up to the attic, down to the cellar and into your closets, and tell us what you find! Call or write the Museum for an official entry form, or send a photo and description of your items by March 1, 1986

to: The Computer Museum, Personal Computer Competition, 300 Congress St., Museum Wharf, Boston, Massachusetts USA 02110, (617) 426-2800, Telex: 62792318.

Eintippen ohne Fehler

In RUN werden zwei Arten von Programmen veröffentlicht: Basic-Programme und Maschinenprogramme. Sie werden auf verschiedene Weise eingegeben.

Basic-Programme können direkt nach dem Einschalten eingetippt werden. Die Sprache Basic ist nämlich im Computer fest eingebaut. Um ein Programm fehlerfrei einzugeben, verwendet man am besten den Superkorrektor. Nach jedem RETURN gibt er eine Prüfsumme auf dem Bildschirm aus. Sie muß mit der Prüfsumme hinter der betreffenden Zeile im Listing verglichen werden. Stimmen die Zahlen nicht überein, so liegt ein Tippfehler vor.

Der Korrektor für den C64 ist auf Seite 37 abgedruckt, der für den C16/116/Plus4 auf Seite 40. Wer das Risiko von Fehlern auf sich nehmen möchte, kann Basic-Programme auch ohne Korrektor eingeben. Die abgedruckten Prüfsummen sind dann bedeutungslos.

Die eigentliche Sprache des Prozessors ist die Maschinensprache. Sie ist viel schneller und vielseitiger als Basic. Obwohl es sich um die Muttersprache des Computers handelt, kann sie nicht direkt eingegeben werden. Statt dessen ist ein eigenes Programm nötig, das diese Aufgabe besorgt. Hier

gibt es zwei Möglichkeiten: Basiclader oder Hexdump.

Ein **Basiclader** ist ein Basic-Programm, das ein Maschinenprogramm im Speicher unterbringt. Dazu werden die Zahlen, aus denen das Maschinenprogramm besteht, aus DATA-Zeilen ausgelesen und mit dem POKE-Befehl in den Speicher geschrieben.

Bei einem **Hexdump** liegen die gleichen Zahlen in hexadezimaler statt in dezimaler Form vor. Sie werden mit einem speziellen Eingabeprogramm, dem Checker (Seite 37), im Speicher abgelegt.

Beide Darstellungsformen sind gleichwertig. Der Basiclader hat den Vorteil, daß er kein eigenes Eingabeprogramm benötigt. Der Hexdump ist dafür schneller einzugeben. Bisher wurden Maschinenprogramme in RUN jeweils in beiden Formen abgedruckt. Der Leser konnte sich so die Eingabemethode aussuchen, die ihm am meisten zusagte. Nachteil dieses Verfahrens: Für dieselbe Information wurde der doppelte Platz benötigt.

Jetzt werden Maschinenprogramme als **kombinierter Hexdump-Basiclader** abgedruckt. So werden zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen. Dasselbe Listing kann einmal als Basiclader, einmal als Hexdump betrachtet werden. Listing 1 zeigt ein solches Doppelprogramm. Es legt ein Beispielspielprogramm von 40 Bytes Län-

ge im Bereich ab \$C000 (49152) ab. Listing 2 und 3 zeigen, welche Teile von Listing 1 jeweils wichtig sind, wenn man das Programm als Basiclader nutzt und wenn man es als Hexdump verwendet.

Für den Basiclader ist alles von Interesse außer den Angaben „C000“ bis „C020“ ganz links. Sie sind unbedingt wegzulassen. Übrig bleiben fünf Basiczeilen mit den Nummern 10 bis 50, die Hexzahlen als DATAs enthalten. Abschließend ist noch der Teil mit den Nummern 60000—60090 in Listing 1 einzugeben. Er liest die DATAs und poket sie in den Speicher. Dieser Programmteil ist bis auf Zeile 60000 bei jedem Hexdump-Basiclader identisch und mit Prüfsummen für den Korrektor versehen. Bei den DATA-Zeilen wurde darauf verzichtet, da der Basiclader über ein eigenes Prüfsystem verfügt, das Eingabefehler weitgehend verhindert.

Bei Verwendung als Hexdump muß der Checker benutzt werden. Einzugeben sind dann nur die Hexzahlen. Es fallen also die Basiczeilennummer, das Basicwort DATA dahinter und die Kommas zwischen den Hexzahlen weg. Die Hexadezimaladressen „C000“ bis „C020“ brauchen auch nicht eingetippt zu werden, da sie vom Checker geliefert werden. Sie sind nur zur Orientierung abgedruckt. Auch die Zeilen 60000—60090 entfallen.

```

C000 10 DATA A9,00,BD,AF,CF,8D,B0,CF, A9
C008 20 DATA 8D,B1,CF,8D,B4,CF,8D,B5, DB
C010 30 DATA CF,85,5C,85,5D,A2,F8,8E, 46
C018 40 DATA B2,CF,08,68,8D,B3,CF,20, 0C
C020 50 DATA 13,C2,00,00,00,00,00,00, 52

60000 FOR A=49152 TO 49184 STEP 4206
      B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
      GOSUB 60040
60010 S=S+H+L-C:C-S>255:S=255-S 5034
      AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
      B:GOSUB 60040
60020 FS="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
      H+L THEN FS="[CRUS]
      PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
      [DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ HS:GOSUB 60050:H=L* 2715
      16:HS=MID$(HS,2)
60050 L=ASC(HS+"X")-48:IF L<0 3198
      OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 FS="[CRUS]EINGABEFUEHLER":L= 2460
      0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726
      256+PEEK(63)FS:RETURN
    
```

Listing 1: Beispiel für einen kombinierten Hexdump-Basiclader

10 DATA A9,00,BD,AF,CF,8D,B0,CF, A9	C000	A9 00 BD AF CF 8D B0 CF A9
20 DATA 8D,B1,CF,8D,B4,CF,8D,B5, DB	C008	8D B1 CF 8D B4 CF 8D B5 DB
30 DATA CF,85,5C,85,5D,A2,F8,8E, 46	C010	CF 85 5C 85 5D A2 F8 8E 46
40 DATA B2,CF,08,68,8D,B3,CF,20, 0C	C018	B2 CF 08 68 8D B3 CF 20 0C
50 DATA 13,C2,00,00,00,00,00,00, 52	C020	13 C2 00 00 00 00 00 00 52

Listing 2: Beim Basiclader entfallen die Adressenangaben links

Listing 3: Beim Hexdump fallen Zeilennummern, "Data" und Kommas weg

Checker für Maschinenprogramme

Der Checker reduziert die Tipparbeit und weist während des Eintippens auf Fehler hin. Außerdem entfällt das langwierige Einlesen der Datas durch den Computer. Der Checker ist eine Art Texteditor für Maschinenprogramme, der jede einzelne „Programmzeile“ (zu je 8 Byte) anhand einer miteinander zugebenden Prüfsumme auf Richtigkeit testet und sich bei Tippfehlern akustisch bemerkbar macht.

Anwendung

Die Daten werden in hexadezimaler Form eingegeben. Dazu stehen die Tasten 0-9 und A-F zur Verfügung. Zur Steuerung des Programms kommen noch folgende Tasten dazu:

—Y—

Bevor man Daten eingibt, muß man mit Y die Startadresse eingeben, ab der das Programm eingelesen werden soll. Beim Saven wird dieser Wert dann als Anfangsadresse genommen.

—INST/DEL—

löscht ein einzelnes Zeichen oder fügt eines ein.

—CLR—

löscht eine ganze Zeile und läßt die Zeile zur Veränderung frei.

—K—

löscht ebenfalls eine Zeile, jedoch verbleibt keine Leerzeile, sondern der Rest des Programms rutscht nach.

—I—

kann eine Zeile einfügen; der Rest des Programms rutscht eine Zeile nach unten.

—H—

setzt den Cursor an den Textanfang.

—HOME—

setzt ihn an den Zeilenanfang.

—CSRS—

Der Cursor wird mit den Cursorarten gesteuert. Erreicht er den oberen oder unteren Bildschirmrand, wird der Bildschirm entsprechend gescrollt.

—P—

ein im Checker befindliches Programm wird ausgedruckt.

—S—

das Programm wird auf Diskette abgespeichert. Sollte sich im „Text“ eine Leerstelle befinden, springt der Cursor an diesen Punkt. Ein Abspeichern ist erst möglich, wenn alle Leerstellen entfernt wurden.

—L—

lädt ein abgesavtes Programm

wieder, um es zum Beispiel zu ergänzen oder zu verändern.

Eine Zeile wird mit RETURN in den Speicher übernommen. Hier findet auch der Prüfsummentest statt. Stimmt die vom Computer errechnete Prüfsumme mit der eingegebenen überein, ertönt ein

Fortsetzung auf Seite 40

```

10 RESTORE :FOR A=49152 TO 49629:POKE A,234:NEXT :PRINT "MOMENT!
20 F=0:READ A:Y=PEEK (63)+PEEK (64)*256:IF A=0 THEN 200
30 READ B,C:FOR D=A TO B:READ A$:IF LEN (A$)-2 THEN 30
40 E=ASC (A$)-48-(7 AND A$)*E):IF A$<"0" OR A$>"6" OR A$>"I" AND A$<
"A" THEN 90
50 A$=MID$ (A$,2):E=E*16+ASC (A$)-48-(7 AND A$)*E)
60 IF A$<"0" OR A$>"F" OR A$>"9" AND A$<"A" THEN 90
70 F=F+E:POKE D,E:NEXT :IF F=C THEN 20
80 PRINT "PRUEFSUMMENFEHLER: SOLL"C", IST"F:GOTO 100
90 PRINT "EINGABEFehler: "A$:Y=0
100 Z=PEEK (63)+PEEK (64)*256:A$=STR$ (Y)+STR$ (-Z):IF Y=0 THEN A$=STR$
(Z)
110 PRINT "[DOWN]LIST"A$"[2UP]":POKE 198,1:POKE 631,13:END
200 PRINT "[DOWN]FERTIG.":PRINT "[DOWN]SOLL DAS MASCHINENPROGRAMM
ABGESPEICHERT
210 INPUT "[UP]WERDEN[2SPACES]J[3LEFT]":A$:IF A$<"J" THEN 300
220 SYS 57812*0:49152 KORREKTOR",0:POKE 193,0:POKE 194,192:POKE 174,222
230 POKE 175,193:SYS 62957:VERIFY "49152 KORREKTOR",0,1
300 A$="":INPUT "[DOWN]KORREKTOR AKTIVIEREN? J[3LEFT]":A$:IF A$="J" THEN
SYS 49152
999 REM HAUPTPROGRAMM
1000 DATA 49187,49208,2342,A9,AE,A2,C0,8D,02,03,8E,03,03,00,A0,1F,B9,E2
1001 DATA C1,99,00,04,88,10,F7
1002 DATA 49323,49387,9136,4C,31,EA,78,A9,2E,A2,C0,8D,14,03,8E,15,03,58
1003 DATA A9,00,8D,E1,C1,20,60,A5,8C,E1,C1,86,7A,84,7B,AC,E0,C1,F0,13,A0
1004 DATA 10,B9,E1,C1,99,F1,C1,A9,A0,99,E1,C1,88,D0,F2,8C,E0,C1,20,73,00
1005 DATA AA,F0,D3,88,84,3A,90,55
1006 DATA 49467,49629,19950,4C,96,A4,4C,08,AF,20,6B,A9,20,79,A5,84,0B,A0
1007 DATA 00,84,08,84,45,84,46,84,09,C8,BE,FF,01,F0,38,A5,08,30,0C,E0,20
1008 DATA F0,F2,E0,3A,F0,0C,E0,8F,F0,28,E0,22,D0,02,49,80,09,01,85,08,8A
1009 DATA A6,09,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18,65,45,85,45,90,02,E6,46,E6,09
1010 DATA A5,09,29,07,85,09,10,C2,46,08,90,21,A0,FF,8C,E0,C1,A2,14,20,B9
1011 DATA C1,C8,A9,BD,99,E2,C1,A9,BE,C8,99,E2,C1,C8,A2,45,20,B9,C1,A9,BB
1012 DATA 99,E2,C1,4C,A4,A4,84,08,85,00,85,63,B5,01,85,62,A2,90,38,20,49
1013 DATA BC,20,DF,8D,A4,08,AA,C8,BD,00,01,F0,08,09,00,99,E2,C1,E8,D0,F2,
60
1999 REM EIN/AUSSCHALTER
2000 DATA 49152,49186,5131,AD,03,03,C9,C0,D0,09,AD,DE,C1,AE,DF,C1,4C,27
2001 DATA C0,8D,DF,C1,AD,02,03,8D,DE,C1,A9,A0,A2,1F,9D,E2,C1,CA,10,FA
2999 REM EINGABESICHERUNG
3000 DATA 49285,49322,4626,AD,E1,C1,D0,21,8D,20,D0,8D,21,D0,A5,DA,30,0E
3001 DATA 09,80,85,DA,A0,27,A9,20,99,28,04,80,10,FA,A6,D6,D0,05,A9,11,20,
35,EB
4998 REM ENDE BZW. SIMON'S ANPASSUNG
4999 REM DUCH WEGLASSEN DES 1. KOMMAS:
5000 DATA ,49293,49295,702,EA,EA,EA,

```



▲ Superkorrektor für den C64: Alle Listings haben Prüfsummen am Ende jeder Basiczeile. Sie helfen, Tippfehler zu vermeiden. Um die Prüfsummen verwenden zu können, muß vorher der Korrektor abgetippt und gestartet werden. Nach dem Saven und Aktivieren (Abfrage im Programm) unbedingt NEW eingeben; dann erst mit dem Abtippen des neuen Programms beginnen. Nach jedem RETURN erscheint die Prüfsumme in der ersten Bildschirmzeile. Simon's Basic: erst Simon laden und starten, dann angepaßten Korrektor (Zeile 4998 ff.) starten. Die Zeilen 200-240 (unten) sind statt der entsprechenden der Diskversion einzugeben, wenn man mit der Datasette arbeitet. ▼

```

200 PRINT "[DOWN]FERTIG.":PRINT "[DOWN]SOLL DAS MASCHINENPROGRAMM AUF
KASSETTE
210 INPUT "ABGESPEICHERT WERDEN[2SPACES]J[3LEFT]":A$:IF A$<"J" THEN 300
220 SYS 57812*49152 KORREKTOR",1,1:POKE 193,0:POKE 194,192:POKE 174,222
230 POKE 175,193:SYS 62957:PRINT "BITTE DIE KASSETTE ZURUECKSPULEN UND
240 INPUT "RETURN DRUECKEN":A$:VERIFY "49152 KORREKTOR",1

```


<p>60 GOTO 10000 565 70 : 1000 DATA 11,8,193,7,158,50,48,54,52, 5816 ,,,,,169,,133,253,133,254 1010 DATA 32,248,15,32,138,9,169,63, 5341 141,138,2,169,24,141,5,220 1020 DATA 32,47,8,32,163,10,76,38,8, 6185 32,39,10,169,,133,198,165,198 1030 DATA 240,252,32,39,10,173,119,2, 5394 96,169,,141,32,208,169,14 1040 DATA 141,33,208,160,,162,216, 6353 132,27,132,31,134,28,134,32,169 1050 DATA 4,133,30,132,29,169,,145, 6000 27,169,160,145,29,200,208,245 1060 DATA 230,28,230,30,232,224,220, 5032 208,236,162,23,160,85,169,6 1070 DATA 145,31,200,145,31,200,200, 4864 192,108,144,243,200,200,169 1080 DATA 6,145,31,200,145,31,165,31, 5562 24,105,40,133,31,144,2,230 1090 DATA 32,202,208,218,160,5,162, 5354 48,169,176,153,,4,138,9,128 1100 DATA 153,1,4,200,200,200,232, 5864 224,56,208,237,162,6,189,238 1110 DATA 8,153,,4,200,202,208,246, 5875 96,160,80,169,4,132,27,133,28 1120 DATA 169,23,133,2,165,97,133,25, 6098 165,98,133,26,32,245,8,165 1130 DATA 25,24,105,8,133,25,144,2, 6207 230,26,165,27,24,105,7,133,27 1140 DATA 144,2,230,28,198,2,208,227, 5376 96,141,149,147,139,136,131 1150 DATA 165,253,24,101,25,72,165, 5830 254,101,26,32,102,9,104,32,102 1160 DATA 9,32,131,9,165,25,133,29, 5261 165,26,24,105,64,133,30,185 1170 DATA 26,133,31,165,25,10,38,31, 5412 10,38,31,169,60,133,32,165 1180 DATA 25,74,74,74,41,7,168,185, 5657 152,9,160,,49,31,240,34,160 1190 DATA ,132,13,177,29,32,102,9,32, 5476 131,9,164,13,200,192,8,208 1200 DATA 239,32,42,11,32,131,9,32, 5406 131,9,32,102,9,76,101,9,162 1210 DATA 28,160,,169,160,145,27,32, 5766 131,9,202,208,244,96,72,74 1220 DATA 74,74,74,32,116,9,104,41, 6007 15,76,116,9,24,105,246,144,2 1230 DATA 105,6,105,186,41,191,160,, 5840 145,27,230,27,208,2,230,28 1240 DATA 96,169,15,141,24,212,32,48, 5456 10,32,65,8,76,189,8,128,64 1250 DATA 32,16,8,4,2,1,169,80,160,4, 5679 133,29,132,30,162,22,160,39 1260 DATA 132,32,169,79,133,31,164, 5772 31,177,29,164,32,145,29,198 1270 DATA 31,198,32,16,242,165,29,24, 5090 105,40,133,29,144,2,230,30 1280 DATA 202,208,220,169,192,133,27, 6223 169,7,133,28,165,97,24,105 1290 DATA 176,133,25,165,98,105,,133, 5664 26,76,245,8,169,152,160,7 1300 DATA 133,29,132,30,162,23,169, 5652 39,133,31,169,79,133,32,164 1310 DATA 31,177,29,164,32,145,29, 6457 198,32,198,31,16,242,165,29,56 1320 DATA 233,40,133,29,176,2,198,30, 5076 202,208,220,169,80,133,27 1330 DATA 169,4,133,28,165,97,133,25, 6233 165,98,133,26,76,245,8,164 1340 DATA 99,177,101,73,5,145,101,96, 6063</p>	<p>169,,133,97,133,98,169,,133 1350 DATA 99,133,100,169,85,133,101, 5339 169,216,133,102,96,198,100 1360 DATA 48,12,165,101,56,233,40, 5284 133,101,176,2,198,102,96,230 1370 DATA 100,165,97,56,233,8,133,97, 6518 176,11,198,98,16,7,169,,133 1380 DATA 97,153,98,96,76,230,9,230, 5636 100,165,100,201,23,240,12,165 1390 DATA 101,24,105,40,133,101,144, 5447 2,230,102,96,198,100,165,97 1400 DATA 24,105,8,133,97,144,2,230, 5517 98,165,98,201,63,208,11,165 1410 DATA 97,201,8,208,5,169,,133,97, 6123 96,76,160,9,201,17,208,3,76 1420 DATA 110,10,201,145,208,3,76,69, 5248 10,201,29,208,3,76,104,11 1430 DATA 201,157,208,3,76,58,11,201, 6170 13,208,3,76,23,12,201,48,144 1440 DATA 15,201,58,144,8,201,65,144, 6055 7,201,71,176,3,76,152,11,201 1450 DATA 19,208,3,76,155,12,201,147, 4747 208,3,76,149,12,201,20,208 1460 DATA 3,76,230,12,201,148,208,3, 6109 76,191,12,201,72,208,6,32,48 1470 DATA 10,76,189,8,201,73,208,3, 5756 76,17,13,201,75,208,3,76,133 1480 DATA 13,201,83,208,3,76,13,16, 5536 201,76,208,3,76,121,15,201,89 1490 DATA 208,3,76,104,16,201,80,208, 5756 3,76,178,16,96,162,8,160, 1500 DATA 24,169,,113,29,73,255,200, 5642 202,208,248,96,193,99,165,99 1510 DATA 16,3,230,99,96,201,2,240, 5371 243,201,5,240,239,201,8,240 1520 DATA 235,201,11,240,231,201,14, 4814 240,227,201,17,240,223,201 1530 DATA 20,240,219,201,25,208,223, 4793 169,22,133,99,96,230,99,165 1540 DATA 99,201,28,208,3,198,99,96, 5354 201,2,240,241,201,5,240,237 1550 DATA 201,8,240,233,201,11,240, 5533 229,201,14,240,225,201,17,240 1560 DATA 221,201,20,240,217,201,23, 5095 208,175,169,26,133,99,96,72 1570 DATA 32,160,12,104,41,63,9,128, 5300 164,99,145,29,76,104,11,160 1580 DATA ,177,27,41,127,201,48,176, 5861 2,105,58,233,48,76,131,9,32 1590 DATA 168,11,10,10,10,133,13, 6322 32,168,11,5,13,96,165,101,133 1600 DATA 27,165,102,41,3,9,4,133,28, 5139 32,4,12,32,232,11,185,152 1610 DATA 9,133,103,73,255,160,,49, 6017 31,145,31,96,165,30,56,233,64 1620 DATA 133,31,165,29,10,38,31,10, 6053 38,31,169,60,133,32,165,29 1630 DATA 74,74,74,41,7,168,96,165, 5796 100,10,10,10,24,101,97,133,29 1640 DATA 165,98,105,,105,64,133,30, 5734 96,32,200,11,160,,132,2,32 1650 DATA 185,11,32,131,9,164,2,145, 5535 29,200,192,8,208,239,32,131 1660 DATA 9,32,131,9,32,185,11,133, 5677 13,32,42,11,197,13,240,6,32 1670 DATA 97,12,133,99,96,165,103, 5660 160,,17,31,145,31,169,,133,99 1680 DATA 32,110,10,169,160,32,110, 5589 12,160,20,32,134,12,76,143,12 1690 DATA 169,80,32,110,12,160,80,32, 5281 134,12,76,143,12,141,1,212</p>
--	--

1700	DATA 169,,141,,212,163,17,141,5, 212,169,241,141,6,212,169	5674	2060	DATA 99,198,32,169,160,164,99, 153,,4,16,222,164,32,104,153	5141
1710	DATA 17,141,4,212,96,162,,202, 208,253,136,208,248,96,169,	6077	2070	DATA ,2,196,13,240,212,164,99, 32,42,15,153,,4,230,32,230,99	5496
1720	DATA 141,4,212,96,32,200,11,32, 189,8,169,,133,99,96,165,101	6039	2080	DATA 208,198,164,32,169,,153,,2, 104,133,102,104,133,101,104	5276
1730	DATA 133,29,165,102,41,3,3,4, 133,30,96,,1,3,4,6,7,9,10,12	5291	2090	DATA 133,100,104,133,99,96,72, 169,32,160,15,162,15,32,102	6071
1740	DATA 13,15,16,18,19,21,22,26,27, 32,160,12,160,27,177,29,201	5723	2100	DATA 14,152,162,,160,2,32,189, 255,104,168,162,8,169,8,32,186	5729
1750	DATA :60,208,27,162,17,188,173, 12,196,99,240,14,132,13,202	5508	2110	DATA 255,32,192,255,169,1,76,64, 15,70,73,76,69,78,65,77,69	6297
1760	DATA 188,173,12,177,29,164,13, 145,29,208,235,169,160,145,29	7000	2120	DATA 32,,72,74,74,74,74,170, 104,41,31,29,56,15,96,,160	5721
1770	DATA 96,32,160,12,165,99,240, 248,162,17,221,173,12,240,3,202	5415	2130	DATA 128,192,64,224,192,224,169, 8,32,180,255,169,111,32,150	5778
1780	DATA 16,248,188,173,12,177,29, 202,188,173,12,145,29,232,232	5712	2140	DATA 255,160,39,169,160,153,,4, 169,,153,,216,136,16,243,160	5711
1790	DATA 224,18,208,239,169,160,160, 27,145,29,76,58,11,32,4,12	5386	2150	DATA ,32,165,255,201,13,240,9, 32,42,15,153,,4,200,208,240	5641
1800	DATA 169,240,133,31,169,127,133, 32,162,7,169,15,133,13,138	5738	2160	DATA 173,,4,13,1,4,4,1,15,72,32, 171,255,104,96,169,,32,253	5827
1810	DATA 168,177,31,164,13,145,31, 198,13,202,16,243,165,32,197	6297	2170	DATA 14,208,110,162,8,32,198, 255,169,,133,144,133,27,32,207	5735
1820	DATA 30,208,6,165,31,197,29,240, 13,165,31,56,233,8,133,31	5443	2180	DATA 255,133,253,32,207,255,141, 254,,32,248,15,169,60,133	5441
1830	DATA 176,216,198,32,208,212,32, 232,11,166,31,185,117,13,133	6336	2190	DATA 28,169,,133,2,133,29,169, 64,133,30,165,144,208,53,160	5622
1840	DATA 13,185,125,13,160,,49,31, 74,8,133,2,177,31,37,13,5,2	5404	2200	DATA ,32,207,255,145,29,200,192, 8,208,246,160,,166,2,177,27	5993
1850	DATA 145,31,232,240,8,40,126,, 60,8,76,101,13,32,189,8,40,96	5648	2210	DATA 29,152,9,145,27,230,2,232, 224,8,208,6,169,,133,2,230	5739
1860	DATA ,128,192,224,240,248,252, 254,255,127,63,31,15,7,3,1,32	6670	2220	DATA 27,165,29,24,105,8,133,29, 144,207,230,30,165,30,201,128	5698
1870	DATA 4,12,160,7,162,15,132,13, 138,168,177,29,164,13,145,29	5840	2230	DATA 208,193,32,204,255,169,8, 32,195,255,32,48,10,76,146,9	5928
1880	DATA 202,198,13,16,243,165,29, 24,105,8,133,29,144,2,230,30	5294	2240	DATA 169,,133,198,165,198,240, 252,208,235,160,,152,153,,60	6024
1890	DATA 165,29,201,248,208,220,165, 30,201,127,208,214,32,4,12	4877	2250	DATA 200,208,250,96,32,204,255, 169,8,32,195,255,76,146,9,32	5545
1900	DATA 32,232,11,162,255,24,8,40, 62,,60,8,202,228,31,208,246	4919	2260	DATA 222,13,176,83,165,27,72, 165,28,72,169,1,32,253,14,133	5946
1910	DATA 185,117,13,61,,60,133,2, 189,,60,40,42,57,125,13,5,2,157	6012	2270	DATA 31,104,133,28,104,133,27, 165,31,208,197,169,,133,29,169	6163
1920	DATA ,60,76,189,8,162,,189,,60, 201,255,208,3,232,208,246,134	5648	2280	DATA 64,133,30,162,8,32,201,255, 165,253,32,210,255,165,254	5112
1930	DATA 2,162,255,228,2,240,63,189, ,60,208,5,202,224,255,208	5743	2290	DATA 32,210,255,165,29,197,27, 208,6,165,30,197,28,240,148	5435
1940	DATA 242,166,2,189,,60,133,2, 160,,165,2,57,152,9,240,3,200	5434	2300	DATA 160,,177,29,32,210,255,200, 192,8,208,246,165,29,24,105	6007
1950	DATA 16,246,132,13,169,,133,98, 138,10,38,98,10,38,98,10,38	5232	2310	DATA 8,133,29,144,223,230,30, 208,219,76,189,8,162,4,160,16	5469
1960	DATA 98,5,13,10,38,98,10,38,98, 10,38,98,133,97,32,54,10,56	5623	2320	DATA 169,136,32,102,14,169,15, 133,27,169,4,133,28,32,185,11	6335
1970	DATA 96,160,7,189,,60,217,117, 13,240,5,136,16,248,48,188,132	6104	2330	DATA 141,254,,32,185,11,141,253, ,76,146,9,65,78,70,65,78,71	6281
1980	DATA 2,169,,133,28,138,10,38,28, 10,38,28,10,38,28,5,2,10,38	5293	2340	DATA 83,65,68,82,69,83,83,69,32, ,24,105,246,144,2,105,6,105	5670
1990	DATA 28,10,38,28,10,38,28,133, 27,165,28,24,105,64,133,28,24	6114	2350	DATA 58,76,210,255,72,74,74,74, 74,32,152,16,104,41,15,76,152	6199
2000	DATA 96,134,13,133,29,132,30, 165,99,72,165,100,72,165,101	5274	2360	DATA 16,32,222,13,176,174,169,, 32,189,255,169,4,170,160,,32	5597
2010	DATA 72,165,102,72,160,39,169, 160,153,,4,136,16,248,160,,177	6027	2370	DATA 186,255,32,192,255,162,4, 32,201,255,160,6,169,32,32,210	6089
2020	DATA 29,240,9,32,42,15,153,,4, 200,208,243,162,,132,99,169	5394	2380	DATA 255,136,208,248,162,7,160,, 152,32,164,16,169,32,32,210	6181
2030	DATA 6,153,,216,153,1,216,200, 232,228,13,208,247,169,216,133	6303	2390	DATA 255,200,202,16,243,160,5, 185,108,17,32,210,255,136,16	5741
2040	DATA 102,169,,133,100,133,101, 133,32,32,47,8,72,41,96,208	5632	2400	DATA 247,169,13,32,210,255,32, 210,255,165,253,133,31,165,254	6483
2050	DATA 26,104,201,13,240,45,201, 20,208,239,165,32,240,235,198	5090	2410	DATA 133,32,169,,133,29,169,64, 133,30,165,29,197,27,208,6	6322


```

2420 DATA 165,30,197,28,240,78,165, 5930
      32,32,164,16,165,31,32,164,16
2430 DATA 169,32,32,210,255,32,210, 5882
      255,160,,177,29,32,164,16,169
2440 DATA 32,32,210,255,200,192,8, 5182
      208,241,169,32,32,210,255,32
2450 DATA 210,255,32,42,11,32,164,16, 5974
      169,13,32,210,255,165,31,24
2460 DATA 105,8,133,31,144,2,230,32, 5194
      165,29,24,105,8,133,29,144
2470 DATA 170,230,30,208,166,32,204, 5575
      255,169,4,76,195,255,77,85
2480 DATA 83,75,72,67 1530
10000 RESTORE :FOR I=2049 TO 4465:READ 2535
      S:POKE I,S:NEXT I
10010 POKE 45,114:POKE 46,17 1480
10020 PRINT "[CLR,2DOWN]SAVE" CHR$ 3128
      (34)"CHECKER.PRG" CHR$ (34)",8"
10030 PRINT "[HOME]";:END 596
10040 :
```

```

100 TRAP 410:RESTORE 952
110 DATA 0C,10,C1,07,9E,20,34,31,33,38 2920
120 DATA 00,00,00,AD,E5,07,C9,18,D0,03 2514
130 DATA CE,E5,07,AD,E8,07,C9,18,D0,03 2566
140 DATA CE,E8,07,A9,00,8D,F1,07,4C,0E 2258
150 DATA CE,A9,39,8D,02,03,A9,10,8D,03 2462
160 DATA 03,A9,11,85,2C,60,A2,10,8E,15 2837
170 DATA 03,A2,FF,86,3A,20,5A,88,86,3B 2899
180 DATA 84,3C,AD,C0,0F,C9,A0,F0,10,A2 2732
190 DATA 19,8D,C0,0F,9D,CE,0F,A9,A0,9D 3273
200 DATA C0,0F,CA,10,F2,20,73,04,AA,F0 3074
210 DATA D3,90,03,4C,25,87,20,3E,8E,20 2796
220 DATA 53,89,84,0B,A0,00,84,08,84,45 2812
230 DATA 84,46,84,09,88,C8,20,A5,04,AA 2997
240 DATA F0,38,A5,08,30,0C,E0,20,F0,F1 2956
250 DATA E0,3A,F0,0C,E0,8F;F0,28,E0,22 2747
260 DATA D0,02,49,80,09,01,85,08,8A,A6 2711
270 DATA 09,F0,06,0A,69,00,CA,D0,FA,18 2381
280 DATA 65,45,85,45,90,02,E6,46,E6,09 2780
290 DATA A5,09,29,07,85,09,10,C1,46,08 2912
300 DATA 90,17,A0,FF,A2,14,20,DB,10,C8 2711
310 DATA A9,8D,99,C0,0F,A2,45,20,DB,10 2772
320 DATA A9,BB,99,C0,0F,4C,36,87,84,08 2902
330 DATA B5,00,85,63,B5,01,85,62,A2,90 3016
340 DATA 38,20,CE,A2,20,71,A4,A4,08,AA 2538
350 DATA C8,8D,00,01,F0,08,09,80,99,C0 3810
360 DATA 0F,E8,D0,F2,60,00,00,00 1838
370 PRINT "[CLR]DAS PROGRAMM SOLLTE VOR 6097
      DEM ERSTEN STARTABGESPEICHERT
      WERDEN! [DOWN]
380 N=N+1:READ A#:A=A+DEC (A#):IF LEN 3054
      (A#)=2 THEN 380
390 PRINT "DATA-FEHLER: [RVS]"A#:POKE 4489
      1264,PEEK (63):POKE 1265,PEEK (64):
      POKE 1263,1
400 A=PEEK (65)+PEEK (66)*256-LEN (A#)- 5877
      1:POKE 1269,A AND 255:POKE 1270,A/
      256:HELP :END
410 IF ER=30 THEN PRINT "BREAK KANN DAS 4242
      PROGRAMM ZERSTOEREN!":END
420 IF ER=14 THEN RESUME 390 1349
430 IF ER<>13 THEN PRINT "ZEILEN- 3649
      EINGABEFEHLER!":HELP :END
440 IF N<>259 OR A<>27332 THEN PRINT 5685
      "PRUEFSUMMENFEHLER, BITTE PRUEFEN!"
      :END
450 RESTORE :FOR A=4097 TO 4354:READ 3056
      A#:POKE A,DEC (A#):NEXT
460 PRINT "DAS KORREKTORSTARTERPROGRAMM 5813
      KANN JETZT ABGESPEICHERT WERDEN.
470 POKE 45,3:POKE 46,17:CLR 1774
```

```

2100 DATA 14,152,162,,160,2,32,189, 6203
      255,104,134,147,102,157,76,91,
      255
2150 DATA ,32,165,255,201,13,240,3, 5653
      32,42,15,153,,4,200,208,160
2160 DATA 1,177,178,133,253,200,177, 7076
      178,133,254,56,76,125,245,169,,
      32,253
2170 DATA 14,234,234,32,248,15,32, 5732
      208,247,32,23,248,176,88,32,175
2180 DATA 245,165,183,240,7,32,234, 5859
      247,144,9,176,74,32,44,247
2190 DATA 240,69,176,67,165,144,41, 6082
      16,208,61,133,195,169,64,133,196
2200 DATA 32,106,15,176,50,138,105,7, 6484
      170,144,2,230,175,134,29,138,41
2210 DATA 56,74,74,74,168,165,175,56, 6193
      233,64,6,29,42,6,29,42,133
2220 DATA 29,162,,228,29,240,8,169, 6040
      255,157,,60,232,208,244,185
2230 DATA 117,13,157,,60,76,25,8,76, 5079
      146,9,48,10,76,146,9
2260 DATA 222,13,176,83,32,253,14,32, 5962
      208,247,32,56,248,176,59,32
2270 DATA 143,246,165,27,133,174,165, 6650
      28,56,233,64,133,175,165,254,133
2280 DATA 194,165,253,133,193,24,101, 6223
      174,133,174,165,175,101,194,133
2290 DATA 175,169,1,32,106,247,176, 6291
      19,169,,133,193,169,64,133
2300 DATA 194,165,28,133,175,165,27, 6228
      133,174,32,103,248,76,25,8,32

10020 PRINT "[CLR,2DOWN]SAVE" CHR$ 2751
      (34)"CHECKER" CHR$ (34)
```

Will man den Cheker mit der Datensette benutzen, muß man die entsprechenden Zeilen der Diskversion durch diese Zeilen ersetzen.

Der Korrektor für C16/116/Plus4 funktioniert genauso wie der für den C 64. Ein paar Kleinigkeiten sind anders: Die Zeile mit den Prüfsummen erscheint erst nach dem ersten RETURN und befindet sich am unteren Bildschirmrand. Es gibt auch keine eigene Routine zum Abspeichern. Erst einmal mit RUN starten, dann auf den Hinweis des Programms warten, abspeichern und dann noch einmal RUN.

kurzer hoher Ton. Ist die Zeile fehlerhaft, ist ein langer, tiefer Ton zu hören, und der Cursor springt wieder an den Zeilenanfang (Zeile wird nicht übernommen). Die akustische Kontrolle ermöglicht, Programme einzugeben, ohne ständig den Bildschirm im Auge haben zu müssen.

Der Basiclader ist so gemacht, daß man nach dem Einlesen der Datas nur RETURN drücken muß, um das Programm als Maschinensprachfile auf Diskette zu schreiben. Das File kann dann mit Load „CHECKER.PRG“,8 geladen und mit RUN gestartet werden. Auf keinen Fall den Lader starten und den vorgesehenen Save-Befehl nicht bestätigen. Das Programm überschreibt sich selbst und ist deshalb nicht mehr auf normalem Weg zu saven. Ist man mit RUN/STOP-RESTORE im Basic und hat den abgetippten File noch nicht gesaved, kann man mit SYS 2073 wieder in den Checker springen, ohne das eingegebene Programm zu verlieren.

Erweiterung fürs Textprogramm

Nachdem ich im August-Heft Euer Textverarbeitungsprogramm gesehen und beim Lesen der Programmbeschreibung sofort festgestellt hatte, daß Euer Programm für mich gerade das richtige wäre, habe ich den Hexdump abgeschrieben. Leider mußte ich feststellen, was ich auch befürchtet habe, daß das Programm nicht für meine elektronische Schreibmaschine zu gebrauchen war. Euer Programm hat leider bei den Sonderzeichen (ä, ü, ß, ...) auf Grafik umgeschaltet, was sich bei meiner Schreibmaschine natürlich nicht realisieren läßt. Ich habe dann die Grafikumschaltung umgangen und die Tasten entsprechend meinem Interface belegt. Die geänderte Version ist jetzt für die Olivetti Praxis 35 und Underwood 3000 (mit dem eingebauten Interface) und wahrscheinlich auch für andere elektronische Schreibmaschinen lauffähig.

Bernhard Huurdeman
Robert-Schumann-Str. 13
7016 Gerlingen

VIZA mit Userport

Vor kurzem habe ich einen Typenraddrucker erworben, der eine V.24-Schnittstelle besitzt und den ich über ein einfaches Interface (Pegelwandlung) an der RS232-Schnittstelle am Userport des C64 betreibe. Nach der manuellen Eingabe „open2,2,2,chr\$(38)+chr\$(32)“ und „cmd2“ laufen die Funktionen LIST und PRINT usw. problemlos. Mit VIZAWRITE jedoch gelang es uns nicht, an der RS232-Schnittstelle einen Ausdruck zu bekommen. In Ihrer Ausgabe Oktober '84 schreiben Sie auf Seite 28, daß sich mit VIZAWRITE fast alle Drucker ansprechen lassen, „sowohl über den seriellen wie über den Userport“. Meine Frage: Wie?

Oder gibt es gar einen Trick, mit dem sich der Drucker an den seriellen Commodore-Port anschließen läßt?

Horst Maier
Schickhardstr. 26
7034 Gärtringen

Unser Vorschlag zu dem Problem ist, es bei „VIZAWRITE“ (im Druckmenü) mal mit allen verfü-

baren Großbuchstaben zu versuchen. Wer andere Vorschläge hat, kann sie an die Redaktion RUN oder direkt an den Leser schicken.

Hilferuf

Ich hatte mir bei Ihnen die Programm-Disketten zum Sonderheft 1 bestellt und auch erhalten. Da ich nur Anwender bin, also vom Programmieren so gut wie keine Ahnung habe, ist es mir unmöglich, die Druckroutine für meinen Drucker — COMMODORE MPS 802 — umzuschreiben. Es geht um das Programm „BUSINESS GRAFIK“ (Seite 52—57). Gibt es die Möglichkeit, auch gegen Bezahlung, dieses Programm mit Druckroutine für meinen MPS 802 zu bekommen?

Helmut Barth
Frauenlobstr. 68
6500 Mainz

Wer schreibt dem Leser dieses Programm um? Ein paar Mark sind auch noch zu verdienen.

Filename zu lang

Ich habe inzwischen begonnen, das „Textprogramm für jedermann“ aus RUN 8/85 Seite 50, mit Hilfe des Checkers abzutippen.

Mit Ihren Hinweisen zum Abspeichern auf Seite 58 komme ich jedoch nicht klar. Nach dem Save-Befehl des Checkers müßte ich nach Ihren Hinweisen bei „Filename“ folgendes eingeben: TEXTSD,08,0801,251C. Es sind dort jedoch nur 15 Stellen verfügbar.

Oder gilt diese Angabe zum Abspeichern nur für einen Maschinensprache-Monitor, nicht jedoch für Ihr Checkerprogramm?

Braucht beim Checker also nur der Filename eingegeben zu werden?

Albert Ziegler
4355 Waltrop

Diese Angabe gilt, wie vermutet, für einen Maschinensprache-Monitor. Saved man mit dem Checker, genügt der Filename.

	00	01	02	03	04	05	06	07	chksum		00	01	02	03	04	05	06	07	chksum
08D1	00	7E	0C	18	30	7E	00	66	C3	0CD1	FF	81	F3	E7	CF	81	FF	99	3D
08D9	00	3C	06	3E	66	3E	00	66	4F	0CD9	FF	C3	F9	C1	99	C1	FF	99	B1
08E1	00	3C	66	66	66	3C	00	00	EF	0CE1	FF	C3	99	99	99	C3	FF	FF	11
08E9	66	00	66	66	66	3E	00	00	8E	0CE9	99	FF	99	99	99	C1	FF	FF	72
08F1	18	3C	7E	18	18	18	18	00	5A	0CF1	E7	C3	81	E7	E7	E7	E7	FF	A6
0911	66	66	00	00	00	00	00	0C	F4	0D11	99	99	FF	FF	FF	FF	FF	F3	0C
0919	12	30	7E	30	62	FC	00	08	8F	0D19	ED	CF	81	CF	9D	03	FF	F7	71
0921	3E	60	3C	06	7C	08	00	62	26	0D21	C1	9F	C3	F9	83	F7	FF	9D	DA
0AD1	06	0C	18	30	60	7E	00	5A	6B	0ED1	F9	F3	E7	CF	9F	81	FF	A5	95
0AD9	3C	66	7E	66	66	66	00	66	89	0ED9	C3	99	81	99	99	99	FF	99	77
0AE1	3C	66	66	66	66	3C	00	66	9A	0EE1	C3	99	99	99	99	C3	FF	99	66
0AE9	00	66	66	66	66	3C	00	00	C5	0EE9	FF	99	99	99	99	C3	FF	FF	3B
0AF1	18	3C	7E	18	18	18	18	33	27	0EF1	E7	C3	81	E7	E7	E7	E7	CC	D9
0B31	CC	33	33	CC	CC	33	33	18	B4	0F31	33	CC	CC	33	33	CC	CC	E7	4C
0B39	18	18	18	18	18	18	18	00	18	0F39	E7	E7	E7	E7	E7	E7	E7	FF	E8
0B41	00	00	00	CC	CC	33	33	FF	01	0F41	FF	FF	FF	33	33	CC	CC	00	FF
0B49	FE	FC	F8	F0	E0	C0	80	03	A7	0F49	01	03	07	0F	1F	3F	7F	FC	59
0B69	18	18	1F	1F	00	00	00	38	C8	0F69	E7	E7	E0	E0	FF	FF	FF	C7	38
0B71	6C	6C	78	66	66	6C	00	00	0C	0F71	93	93	87	99	99	93	FF	FF	F4
0BC9	00	00	00	00	FF	FF	FF	03	FC	0FC9	FF	FF	FF	FF	00	00	00	FC	04
0BD1	03	03	03	03	03	FF	FF	00	03	0FD1	FC	FC	FC	FC	00	00	FF	FD	FD
0BF9	F0	F0	F0	0F	0F	0F	0F	F3	FD	10B1	A5	1E	0C	10	3C	24	3C	08	CF
0C01	EF	C3	DB	C3	F7	CF	FF	FF	6B	10B9	30	00	00	00	3C	06	3E	A0	04
										23E1	01	D0	44	A2	00	4C	AD	24	11

Tastaturbelegung

ä = [Ä = Shift +
 ù =] Û = Shift -
 ö = £ Ö = Com -
 § = @ ß = Com s
 £ = # | = Com m

Gamekiller macht unsterblich

In RUN 2/86 wurde der Game Trainer vorgestellt, ein Programm, das bei Actionspielen für ein längeres Leben sorgt. Es macht unliebsamen Gegnern den Garaus, indem es ihre Spritedaten auslöscht. Der Nachteil dabei: Auf dem Spielfeld ist weniger los. Der Gamekiller löst das Problem auf einem anderen Weg und ist die ideale Ergänzung zum Game Trainer. Er läßt die feindlichen Sprites im Spiel, verhindert aber, daß Kollisionen entdeckt werden. Die Widersacher sind nach wie vor zu sehen. Sie können aber der Figur des Spielers nichts anhaben, die wie ein Geist durch Hindernisse hindurchläuft.

Kollision mit Sprite und Hintergrund

Das kurze Maschinenprogramm wird mit LOAD...8,1 an das Ende des C000-Bereichs geladen. Anschließend wird das Spiel geladen. Da während der Analyse das Basic-ROM ausgeschaltet wird,

Mit dem Gamekiller überlebt man den dicksten Kugelhagel. Der Spieltrainer verhindert Kollisionen mit dem Gegner.

sind etwa 50 K für das Spielprogramm frei. Mit SYS 53068 wird der Gamekiller gestartet. Er durchsucht das ganze Programm nach Assemblerbefehlen, die die Kollisionsregister \$D01E (für Sprite-Sprite-Kollisionen) oder \$D01F (für Sprite-Hintergrund-Kollisionen) auslesen. Ist eine Stelle entdeckt, so weist das Programm mit einer Meldung darauf hin und gibt die Art der Kollision an (S-S oder S-H). Nun muß „J“ oder „N“ gedrückt werden. Bei „N“ bleibt die Fundstelle unverändert, und das Programm wird weiter durchsucht. Bei „J“ wird die Adresse

des Kollisionsregisters durch 56588 (serieller I/O-Puffer) ersetzt. Ein Versuch, diese Speicherstelle auszulesen, ergibt immer den Wert 0. Das Spielprogramm kann deshalb Kollisionen auf dem Bildschirm nicht mehr entdecken.

Bonus-Gegenstände und falsche

Entdeckungen

Oft ist es ratsam, nicht alle Fundstellen ändern zu lassen. Denn einige Kollisionsmöglichkeiten sollen weiter bestehen bleiben, zum Beispiel die für das Einsammeln von Bonus-Gegenständen. Auch kann es vorkommen, daß das Spiel nach dem Ändern einer Adresse abstürzt. Das ist möglich, weil der Gamekiller nicht gezielt nach Assemblerbefehlen sucht, sondern einfach nach bestimmten Bytefolgen fahndet. Dabei kann es passieren, daß er sich falsch ein-

CF4C	10	DATA	78,A5,2B,85,FB,A5,2C,85,	77			
CF54	20	DATA	FC,A2,36,86,01,A0,00,84,	E8			
CF5C	30	DATA	C6,B1,FB,A2,02,DD,FC,CF,	C0			
CF64	40	DATA	F0,1B,CA,10,F8,E6,FB,D0,	CA			
CF6C	50	DATA	02,E6,FC,A5,FC,C5,2E,D0,	09			
CF74	60	DATA	E4,A5,FB,C5,2D,D0,DE,A2,	0E			
CF7C	70	DATA	37,86,01,58,60,A0,02,B1,	6C			
CF84	80	DATA	FB,C9,D0,D0,E0,88,B1,FB,	3F			
CF8C	90	DATA	C9,1E,F0,27,C9,1F,D0,D5,	17			
CF94	100	DATA	A9,E8,A0,CF,A2,37,86,01,	82			
CF9C	110	DATA	20,1E,AB,A2,36,86,01,20,	9D			
CFA4	120	DATA	CC,CF,A5,C5,C9,27,F0,8D,	B1			
CFAC	130	DATA	C9,22,F0,0E,A9,00,85,C6,	EF			
CFB4	140	DATA	4C,A3,CF,A9,D4,A0,CF,4C,	86			
CFBC	150	DATA	98,CF,A0,01,A9,0C,91,FB,	9A			
CFC4	160	DATA	C8,A9,DD,91,FB,4C,69,CF,	B3			
CFCC	170	DATA	20,9F,FF,A5,C6,F0,F9,60,	4A			
CFD4	180	DATA	05,53,2D,53,20,4B,4F,4C,	65			
CFDC	190	DATA	4C,49,53,49,4F,4E,20,4A,	E4			
CFE4	200	DATA	2F,4E,0D,00,90,53,2D,48,	10			
CFEC	210	DATA	20,4B,4F,4C,4C,49,53,49,	E5			
CFF4	220	DATA	4F,4E,20,4A,2F,4E,0D,00,	C6			
CFFC	230	DATA	AC,AD,AE,00,00,00,00,00,	AD			
60000		FOR	J=53068 TO 53240 STEP	3638			
		B:C=0:CY=0:FOR	I=0 TO 7:				
		GOSUB	60090				
60010		C=C+B+CY:CY--(C>255):C=	5751				
		255-(C AND 255):POKE	J+1,				
		B:NEXT	I:GOSUB 60090				
60020		F\$="OK":IF	C<>B THEN F\$="	4794			
		[RUS]PRUEFSUMMENFEHLER":F=					
		F+1					
60030		GOSUB	60080:NEXT	J:PRINT "	2260		
		[DOWN]"F"FEHLER":END					
60040		N=ASC	(S\$)-48:IF	N<0 OR N>	2706		
		22 THEN	60070				
60050		IF	N<10 THEN	RETURN	1048		
60060		N=N-7:IF	N>9 THEN	RETURN	1345		
60070		F\$="[RUS]EINGABEFehler":N=	2492				
		0:F=F+1					
60080		PRINT	"ZEILE" PEEK	(64)*	2726		
		256+PEEK	(63)F\$:RETURN				
60090		READ	S\$:GOSUB	60040:B=N*	4590		
		16:S\$=MID\$(S\$,2):GOSUB					
		60040:B=B+N:RETURN					

Listing 1: Hexdump-Basiclader zum Gamekiller

fädelt, so daß Fehler auftreten wie im folgenden Beispiel:

```
A5 AC 1E LDA $1EAC
D0 08     BNE +8
```

Fälschlicherweise wird in der Bytefolge AC 1E D0 der Befehl LDY \$D01E entdeckt.

Dokumentation zum Assembler-listing:

0210—0270 Programm-Anfang zwischenspeichern; Basic-ROM ausschalten; IRQ sperren.

0280—0350 Speicherzelle mit Ladebefehlen (LDA, LDX, LDY) vergleichen.

0360—0440 Programmzeiger erhöhen und Ende prüfen.

0450—0480 Programm beenden;

Basic-ROM ein; IRQ ein.

0490—0590 Speicherzellen mit Kollision-Registern vergleichen.

0600—0610 Sprite-Hintergrund-Kollision.

0620—0750 Meldung ausgeben.

0770—0790 Sprite-Sprite-Kollision.

0810—0870 Adressen ändern.

0890—0920 Unterprg. Warten auf Taste.

Drei Ladebefehle

```
0940     Text für S—S-Kollision.
0950     Text für S—H-Kollision.
0960     Tabelle der Ladebefehle.
```

Der Gamekiller ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 36.

Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so kann das fertige Maschinenprogramm nach dem Einpoken der Daten mit

```
POKE 43,76:POKE 44,207
POKE 45,255:POKE 46,207
SAVE "NAME",8
```

abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist CF4C anzugeben. (Ralf Friedrich)

```

0010                ;gamekiller 53068
0020
0030                .os
0040                .ce
0050                .ba $cf4c
0060
0070 ja             .de 34                ;tastaturcodes von j
0080 nein          .de 39                ; und von n
0090 weiss         .de 5                 ;farbwerte
0100 schwarz      .de 144
0110
0120 txttab        .de 43                ;basic-start
0130 vartab        .de 45                ;variablen-start
0140 lastkey       .de 197               ;letzte taste
0150 numbkey       .de 198               ;anzahl gedruckter tasten
0160 ptr           .de 251               ;zeiger in programm
0170 serbuf        .de 56588             ;serieller i/o-puffer
0180 printstr      .de $able             ;string ausgeben
0190 keyboard      .de $ff9f             ;tastaturabfrage
0200
0210 sei
0220 lda txttab                ;zeiger auf basic-start
0230 sta ptr
0240 lda txttab+1
0250 sta ptr+1
0260 ldx #54                ;basic-rom ausschalten
0270 stx $01
0280 getbyte        ldy #0
0290 sty numbkey
0300 lda (ptr),y            ;naechstes byte holen
0310 ldx #2                ;index in tabelle
0320 compare        cmp tab,x           ;ist byte ldy/lda/ldx ?
0330 beq testoper      ;ja, dann operand testen
0340 dex                ;sonst weiter in tabelle
0350 bpl compare
0360 nextbyte        inc ptr            ;zeiger auf naechstes byte
0370 bne testend
0380 inc ptr+1
0390 testend        lda ptr+1           ;wenn zeiger noch nicht
0400 cmp vartab+1        ; auf ende des prg's
0410 bne getbyte        ; dann weiter
0420 lda ptr            ; sonst fertig
0430 cmp vartab
0440 bne getbyte
0450 ldx #55                ;basic-rom wieder an

```


Tips und Tricks

```

CF7D- 86 01      0460      stx $01
CF7F- 58         0470      cli
CF80- 60         0480      rts
                0490
CF81- A0 02      0500  testoper ldy #2
CF83- B1 FB      0510      lda (ptr),y           ;hibyte des operanden
CF85- C9 D0      0520      cmp #$d0             ;gleich $d0 ?
CF87- D0 E0      0530      bne nextbyte        ;nein, weitersuchen
CF89- 88         0540      dey
CF8A- B1 FB      0550      lda (ptr),y           ;sonst lobyte testen
CF8C- C9 1E      0560      cmp #$1e             ;operand gleich $d0le ?
CF8E- F0 27      0570      beq sprspr           ;ja, sprite-sprite-koll.
CF90- C9 1F      0580      cmp #$1f             ;operand gleich $d0lf ?
CF92- D0 D5      0590      bne nextbyte        ;nein, weitersuchen
CF94- A9 E8      0600      lda #1, texth        ;sonst text fuer
CF96- A0 CF      0610      ldy #h, texth        ;sprite-hintergrund-koll.
CF98- A2 37      0620  printtxt ldx #55               ;basic-rom an
CF9A- 86 01      0630      stx $01
CF9C- 20 1E AB   0640      jsr printstr         ;text ausgeben
CF9F- A2 36      0650      ldx #54               ;basic-rom wieder aus
CFA1- 86 01      0660      stx $01
CFA3- 20 CC CF   0670  janein  jsr warten           ;auf taste warten
CFA6- A5 C5      0680      lda lastkey          ;gedrueckte taste
CFA8- C9 27      0690      cmp #nein            ;wenn n gedrueckt,
CFAA- F0 BD      0700      beq nextbyte        ; dann weitersuchen
CFAC- C9 22      0710      cmp #ja              ;wenn j gedrueckt,
CFAE- F0 0E      0720      beq kill             ; prg abaendern
CFB0- A9 00      0730      lda #0
CFB2- 85 C6      0740      sta numbkey          ;bei allen anderen Tasten
CFB4- 4C A3 CF   0750      jmp janein           ; eingabe wiederholen
                0760
CFB7- A9 D4      0770  sprspr  lda #1, texts        ;text fuer
CFB9- A0 CF      0780      ldy #h, texts        ; kollision sprite-sprite
CFBB- 4C 98 CF   0790      jmp printtxt         ;zur ausgabe
                0800
CFBE- A0 01      0810  kill   ldy #1              ;kollisionsregisterabfrage
CFC0- A9 0C      0820      lda #1, serbuf       ; durch dummy-abfrage
CFC2- 91 FB      0830      sta (ptr),y          ; des ser. datenpuffers
CFC4- C8         0840      iny                  ; ersetzen
CFC5- A9 DD      0850      lda #h, serbuf
CFC7- 91 FB      0860      sta (ptr),y
CFC9- 4C 69 CF   0870      jmp nextbyte        ; weitersuchen
                0880
CFCC- 20 9F FF   0890  warten jsr keyboard        ;tastaturabfrage
CFCF- A5 C6      0900      lda numbkey          ;taste gedrueckt ?
CFD1- F0 F9      0910      beq warten          ;nein, weiter warten
CFD3- 60         0920      rts                  ;sonst return
                0930
CFD4- 05 53 2D   0940  texts  .by weiss 'S-S KOLLISION J/N' 13 0
CFD7- 53 20 4B
CFDA- 4F 4C 4C
CFDD- 49 53 49
CFE0- 4F 4E 20
CFE3- 4A 2F 4E
CFE6- 0D 00
CFE8- 90 53 2D   0950  texth  .by schwarz 'S-H KOLLISION J/N' 13 0
CFEB- 48 20 4B
CFEE- 4F 4C 4C
CFF1- 49 53 49
CFF4- 4F 4E 20
CFF7- 4A 2F 4E
CFFA- 0D 00
CFFC- AC AD AE   0960  tab   .by $ac $ad $ae ;opcodes fuer ldy/lda/ldx abs.
                0970
                0980      .en

```


Textretter für Vizawrite

Computer abgestürzt und Text nicht gespeichert? Kein Grund zur Panik. Mit dem nötigen Know-how läßt sich der Schaden beheben.

Wem ist es beim Schreiben mit einem Textprogramm noch nicht passiert, daß der Rechner mitten in der schönsten Arbeit den Geist aufgibt? Normalerweise kann der Text als abgeschrieben gelten. Mehrere Stunden Arbeit waren vergeblich.

Das muß nicht sein. Am Beispiel von Vizawrite soll beschrieben werden, wie man wieder an den verlorenen Text herankommt. Nötig sind dazu ein Reset-Schalter, ein Maschinensprache-Monitor und ein Diskmonitor.

Ist das Unglück passiert, so darf der Rechner nicht ausgeschaltet werden. Der Text sitzt ja noch im Speicher. Statt dessen drückt man auf den Reset-Schalter, damit der Computer wieder ansprechbar wird. Der Text muß nun mit einem Maschinensprache-Monitor im Speicher aufgespürt werden. Der Monitor (zum Beispiel Hesmon) muß in einen Bereich geladen werden, der keinen Text enthält. Bei Vizawrite wird der Text im Rechner ab der Speicheradresse \$7918 abgelegt. Man kann also einen Monitor benutzen, der im Bereich von \$1000 bis \$6000 liegt. Sollte ein solcher nicht vorhanden sein, kann — besonders bei kürzeren Texten — auch eine Version für \$C000 gewählt werden.

Mit dem Monitorbefehl „M 7918“ springt man nun zum Beginn des abgelegten Textes und verfolgt durch Drücken von Cursor Down den Text bis zum Ende, zum Beispiel bei \$95C6. Jetzt speichert man aus dem Monitor heraus den Bereich von \$7918 bis \$95C7 mit der SAVE-Funktion möglichst auf einer freien, aber formatierten Diskette ab: „S 'TEXTRETTER' 08 7918 95C7“. Beim Hesmon müssen Leerzeichen zwischen den einzelnen Werten stehen, bei einigen anderen Monitoren Kommas.

Man hat nun den Text als File auf der Diskette gesichert. Er ist aber noch nicht von Vizawrite aus ladbar, da das Textprogramm das

File nicht als eigenes erkennt und daher nicht annimmt. Aber auch hierfür gibt es einen Trick:

Nach erneutem Einladen von Vizawrite stellt man sich einen Kurztext her, der nur aus einem Wort besteht. Diesen Text speichert man auf derselben Diskette ab, auf der sich schon das gerettete Textfile befindet. Anschließend lädt man mit einem Diskmonitor (beispielsweise EX-DOS & Disk-Doctor) den Block von Spur 19 (hexadezimal 13) Sektor 00. Der abgespeicherte Kurztext beginnt mit diesem Block. Er enthält alle Informationen, die ihn als Vizawrite-Text ausweisen.

Zwei Bytes ändern

Nun werden die ersten zwei Bytes des Blocks (Byte 0 und Byte 1 in der ersten Zeile) geändert: Aus 19 (oder hexadezimal 13) wird durch Übertippen 17 (hexadezimal 11),

und aus 10 (hexadezimal 0A) muß 00 gemacht werden (Bild 1). Durch Drücken von Return werden die Änderungen festgehalten. Sie müssen noch durch Zurückschreiben auf die Diskette gelangen. Das geschieht bei den meisten Diskmonitoren durch Eingabe von W (write = schreiben) mit der richtigen Angabe von Spur und Sektor, hier 19.00 (hexadezimal 13.00). Die zwei Änderungen legen den ersten Block des Files 'TEXTRETTER' (Block 17.00) als Folgeblock des ersten Blocks des Kurztextes fest. Auf diese Weise ist dieser mit dem eigentlichen Textfile logisch verbunden worden. Beim Einschalten des Kurztextes mittels Vizawrite wird dadurch der zu rettende Text mitgeladen. Er beginnt mit Leerzeilen beziehungsweise einer Leerseite und eventuell mit anderem „Müll“, der sich mit der DELETE-Funktion beseitigen läßt. Der gerettete Text kann jetzt abgespeichert werden.

Die ganze Prozedur sollte erst einmal geübt werden, bevor der Ernstfall eintritt. Bei längeren Texten lohnt sich die Viertelstunde für das Rettungsverfahren auf jeden Fall.

Bei anderen Text- oder Dateneingabeprogrammen geht man im Prinzip genauso vor. Die Ablageadresse im Speicher ist allerdings jedesmal eine andere und muß mit dem Monitor ermittelt werden. (Werner Zempelin)

```

DISK-MONITOR V1.0
>R 13 00
>M 00 20
>:00 13 0A 56 FF 56 57 66 00 ..V VWL.
HIER ↑ ↑ MUSS NACHHER 11 00 STEHEN!
>:08 03 00 00 00 00 00 00 .....
>:10 00 4B 55 52 5A 54 45 58 .KURZTEX
>:18 54 20 20 20 20 20 20 T
    
```

Bild 1: Mit einem Diskmonitor wird die Koppeladresse geändert

Maus mit Joystick

Bei Personal Computern sind sie unaufhaltsam auf dem Vormarsch: die Mäuse als Eingabegerät. Die kleinen Instrumente werden über den Tisch gerollt und steuern durch eine drehbare Kugel an ihrer Unterseite einen Zeiger über den Bildschirm. Mit einem Joystick und einem kleinen Maschinenprogramm bringt man auch dem C64 das Mausen bei. Dabei läßt sich sogar festlegen, in welchem Bildschirmbereich man sich bewegen darf. So können Windows mühelos programmiert werden.

Das Mausprogramm wird mit SYS AA,X1,Y1,X2,Y2,S aufgerufen. Die Parameter haben folgende Bedeutung:

AA: Anfangsadresse des Programms. Da es in jedem Speicherbereich läuft, ist die Adresse frei wählbar.

X1 und Y1: Koordinaten der linken oberen Ecke des Bildschirmfensters.

X2 und Y2: Koordinaten der rechten unteren Ecke des Bildschirmfensters.

Die X-Werte dürfen nicht größer als 343 sein, die Y-Werte 249 nicht überschreiten. Größere Werte sind auch nicht sinnvoll, da dann der Bildschirm verlassen würde.

S: Nummer (0-7) des aktivierten Sprites.

Im definierten Fenster kann nun mit dem Joystick in Port 1 ein Sprite bewegt werden. Wird die Feuertaste gedrückt, so wird zu-

Die Eingabe per Maus wird immer beliebter.

Beim C64 liefert der Joystick einen guten Maus-Ersatz — sogar bei Bildschirmfenstern.

rück ins Basic gesprungen. Die momentanen Koordinaten des Sprites werden dabei in den Basic-Variablen MX und MY übergeben. Das aufrufende Programm kann also leicht feststellen, wo das Sprite beim Drücken der Feuertaste gestanden hat, und entsprechende Aktionen in die Wege leiten.

Das Sprite wird von dem Mausprogramm aktiviert, es braucht also nicht von Basic aus eingeschaltet zu werden. Bei der Rückkehr ins aufrufende Programm wird das Sprite nicht ausgeschaltet.

Sollte das Sprite sich beim Einsprung ins Mausprogramm außerhalb des definierten Windows befinden, so wird es in die obere linke Ecke bewegt. Andernfalls wird seine Position unverändert übernommen.

Bevor die Arbeit mit der neuen Billigmaus losgehen kann, muß erst das Sprite definiert und der Spritepointer initialisiert werden.

Für Sprite #0 und Block #13 also:
POKE 2040,13
FOR I=0 TO 63:

```
  READ D
  POKE 13*64+I,D
NEXT I
DATA (hier folgen Spritedaten).
Für die Spritedaten sollte man sich ein hübsches Bild ausdenken, zum Beispiel einen Pfeil, der in die Ecke links oben zeigt. Am einfachsten kann man das Bild mit dem Sprite-Editor aus RUN 1/86 entwerfen.
```

Das Programm ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 36. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so kann das fertige Maschinenprogramm nach dem Einpoken der Daten mit

```
POKE 43, 0:POKE 44,192
POKE 45,151:POKE 46,193
SAVE "NAME",8
auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist C000 anzugeben.
```

Will man das Programm in einem anderen Speicherbereich ablegen, so gibt man beim Checker einfach eine andere Startadresse an. Beim Basiclader müssen die Start- und Endadresse in der ersten FOR..NEXT-Schleife in Zeile 60000 geändert werden, ebenso die obigen POKE-Befehle zum Abspeichern.

(Axel Boldt/Jan M. Ackermann)

C000	10	DATA	20,FD,AE,20,8A,AD,20,F7,	BB	C070	150	DATA	D0,04,A5,59,C5,5B,EA,F0,	7A
C008	20	DATA	B7,C9,01,F0,05,90,07,4C,	31	C078	160	DATA	02,B0,EE,A5,02,AB,0A,AA,	56
C010	30	DATA	48,B2,C0,58,B0,F9,85,58,	E2	C080	170	DATA	BD,00,D0,85,5D,BD,01,D0,	D9
C018	40	DATA	84,59,20,FD,AE,20,9E,B7,	C3	C088	180	DATA	85,5E,AD,10,D0,6A,88,10,	A1
C020	50	DATA	E0,FA,90,03,4C,48,B2,86,	A2	C090	190	DATA	FC,A9,00,2A,85,5C,A5,5C,	9B
C028	60	DATA	45,20,FD,AE,20,8A,AD,20,	97	C098	200	DATA	C5,58,D0,04,A5,5D,C5,59,	EB
C030	70	DATA	F7,B7,C9,01,F0,05,90,07,	7A	C0A0	210	DATA	EA,90,1B,A5,5C,C5,5A,D0,	F2
C038	80	DATA	4C,48,B2,C0,58,B0,F9,85,	12	C0A8	220	DATA	04,A5,5D,C5,5B,EA,F0,02,	57
C040	90	DATA	5A,84,5B,20,FD,AE,20,9E,	E2	C0B0	230	DATA	B0,0C,A5,5E,C5,45,90,06,	F4
C048	100	DATA	B7,E0,FA,90,03,4C,48,B2,	8E	C0B8	240	DATA	C5,46,F0,0E,90,0C,A5,58,	30
C050	110	DATA	86,46,20,FD,AE,20,9E,B7,	DB	C0C0	250	DATA	85,5C,A5,59,85,5D,A5,45,	FC
C058	120	DATA	E0,08,90,03,4C,48,B2,86,	93	C0C8	260	DATA	85,5E,A9,00,A6,02,38,2A,	81
C060	130	DATA	02,A5,45,C5,46,F0,05,90,	AA	C0D0	270	DATA	CA,10,FC,0D,15,D0,8D,15,	65
C068	140	DATA	03,4C,48,B2,A5,58,C5,5A,	05	C0D8	280	DATA	D0,A5,02,AB,0A,AA,A5,5D,	2E

Tips und Tricks

```

C0E0 290 DATA 9D,00,D0,A5,5E,9D,01,D0, BA
C0E8 300 DATA AD,10,D0,6A,8B,10,FC,48, 2D
C0F0 310 DATA A5,5C,6A,6B,6A,02,2A,CA, 4E
C0F8 320 DATA 10,FC,8D,10,D0,A9,01,2C, 8E
C100 330 DATA 01,DC,D0,0A,A5,5E,C5,45, 82
C108 340 DATA F0,04,F0,CD,C6,5E,A9,02, 1C
C110 350 DATA 2C,01,DC,D0,0B,A5,5E,C5, 34
C118 360 DATA 46,F0,02,E6,5E,A9,04,2C, 01
C120 370 DATA 01,DC,D0,15,A5,5C,C5,58, 96
C128 380 DATA D0,04,A5,5D,C5,59,EA,F0, 7B
C130 390 DATA 08,A5,5D,D0,02,C6,5C,C6,  C4
C138 400 DATA 5D,A9,08,2C,01,DC,D0,13, 73
C140 410 DATA A5,5C,C5,5A,D0,04,A5,5D,  C6
C148 420 DATA C5,5B,EA,F0,06,E6,5D,D0, 12
C150 430 DATA 02,E6,5C,A9,10,2C,01,DC,  DA
C158 440 DATA F0,0C,A2,02,A0,00,8B,D0,  DA
C160 450 DATA FD,CA,D0,FA,F0,A4,A5,5C, 9E
C168 460 DATA A4,5D,20,95,B3,A9,4D,85,  A4
C170 470 DATA 45,A9,5B,85,46,20,E7,80,  CC
C178 480 DATA AA,20,D4,8B,A9,00,A4,5E,  91
C180 490 DATA 20,95,B3,A9,4D,85,45,A9,  FA
C188 500 DATA 59,85,46,20,E7,80,AA,20,  BB
C190 510 DATA D4,8B,A9,00,85,C6,60,00,  E1
    
```

```

60000 FOR A=49152 TO 49552 STEP 4126
      B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:
      GOSUB 60040
60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S 5034
      AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT
      B:GOSUB 60040
60020 F$="PRUEFSUMME OK":IF S<> 5699
      H+L THEN F$="CRUS]
      PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1
60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " 2267
      [DOWN]"F"FEHLER":END
60040 READ H$:GOSUB 60050:H=L* 2715
      16:H$=MID$(H$,2)
60050 L=ASC(H$+"X")-48:IF L<0 3198
      OR L>22 THEN 60080
60060 IF L<10 THEN RETURN 1044
60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 1334
60080 F$="CRUSJEINGABEFehler":L= 2460
      0:F=F+1
60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 2726
      256+PEEK(63)F$:RETURN
    
```

Hexdump-Basiclader des Mausprogramms

```

10 -;*****      MOUSE      *****
20 -;*****BY AXEL BOLDT*****
30 -;*****      9/1985      *****
40 -;
50 -;
60 -;      *****
70 -;      ***INITIALISIERUNG***
80 -;      *****
90 -.GL ILLQUANT=$B248
100 -.GL COMMATEST=$AEFD
110 -.GL FRMNUM=$AD8A
120 -.GL VARGET=$B0E7
130 -.GL AYINFAC=$B395
140 -.GL FACINVAR=$BBD4
150 -.GL FACINAY=$B7F7
160 -.GL GETBYTE=$B79E
170 -.GL X1=$58
180 -.GL X2=$5A
190 -.GL Y1=$45
200 -.GL Y2=$46
210 -.GL S=$02
220 -.GL XPOS=$5C
230 -.GL YPOS=$5E
240 -.MA GET (VAR)
250 -      JSR COMMATEST
260 -.IF VAR!=!S;┘
270 -.EQ V=8;      !V ENTHAELT DIE
280 -.EL;          !PERLAUBTE OBERGRENZE
290 -.EQ V=250;   !VON S ODER Y1/Y2
300 -.EI;          ┘
310 -.IF VAR!<!$58;      TEIN 1-BYTE
320 -      JSR GETBYTE;      WERT WIRD
330 -      CPX #V;          GEHOLT UND
340 -      BCC NOERROR;     AUF KORREK-
350 -      JMP ILLQUANT;    ITEN BEREICH
360 -NOERROR STX VAR;      !GEPRUEFT
370 -.EL;          ┘
380 -      JSR FRMNUM;      !
390 -      JSR FACINAY;     !
400 -      CMP #01;        TEIN 2-BYTE
410 -      BEQ AIS1;        AUSDRUCK
420 -      BCC NOERROR;     WIRD GEHOLT
430 -ERROR JMP ILLQUANT;   UND MIT
440 -AIS1 CPY #88;         !44 VER-
450 -      BCS ERROR;      GLICHEN
    
```

```

460 -NOERROR STA VAR;      !
470 -      STY VAR+1;      !
480 -.EI;          ┘
490 -.RT
500 -.MA DCMP (VAR1,VAR2);┘
510 -      LDA VAR1;        !ZWEI 2-BYTE
520 -      CMP VAR2;        !VARIABLEN
530 -      BNE READY;      !WERDEN
540 -      LDA VAR1+1;     !VERGLICHEN
550 -      CMP VAR2+1;     !
560 -READY NOP ;          ┘
570 -.RT
580 -;      *****
590 -;      ***HAUPTPROGRAMM***
600 -;      *****
610 -.BA $C000
620 -      ... GET(X1)
630 -      ... GET(Y1)
640 -      ... GET(X2)
650 -      ... GET(Y2)
660 -      ... GET(S)
670 -      LDA Y1;          TES WIRD
680 -      CMP Y2;          GE-
690 -      BEQ YGOOD;      PRUEFT,
700 -      BCC YGOOD;      DB
710 -ERROR JMP ILLQUANT;   !Y1<=Y2
720 -YGOOD ... DCMP(X1,X2); UND
730 -      BEQ XGOOD;      !X1<=X2
740 -      BCS ERROR;      !IST
750 -XGOOD LDA S;          ┘
760 -      TAY ;          !
770 -      ASL ;          !
780 -      TAX ;          !DIE POSITION
790 -      LDA $D000,X;    DES SPRITES
800 -      STA XPOS+1;     S WIRD AUS
810 -      LDA $D001,X;    DEN REGIS-
820 -      STA YPOS;      ITERN DES VIC
830 -      LDA $D010;     GEHOLT UND -
840 -LOOP1 ROR ;          !IN XPOS UND
850 -      DEY ;          !YPOS GESPEI-
860 -      BPL LOOP1;     !CHERT
870 -      LDA #0;        !
880 -      ROL ;          !
890 -      STA XPOS;      ┘
900 -      ... DCMP(XPOS,X1);┘WENN
    
```


Tips und Tricks

910 -	BCC OUTSIDE;	/DAS	1470 -	LDA YPOS;	JOYSTICK NACH
920 -	... DCMP(XPOS,X2)/SPRITE		1480 -	CMP Y2;	UNTEN
930 -	BEQ YTEST;	/INNER-	1490 -	BEQ LEFT;	I
940 -	BCS OUTSIDE;	/HALB DES	1500 -	INC YPOS;	┘
950 -YTEST	LDA YPOS;	/'FENSTERS'	1510 -LEFT	LDA #4;	┘
960 -	CMP Y1;	/LIEGT, WIRD	1520 -	BIT \$DC01;	ANALOG
970 -	BCC OUTSIDE;	NACH SPRON	1530 -	BNE RIGHT;	FUER
980 -	CMP Y2;	GESPRUNGEN,	1540 -	... DCMP(XPOS,X1);	JOY-
990 -	BEQ SPRON;	SONST WEITER	1550 -	BEQ RIGHT;	STICK
1000 -	BCC SPRON;	MIT OUTSIDE	1560 -	LDA XPOS+1;	NACH
1010 -OUTSIDE	LDA X1;	XPOS/YPOS	1570 -	BNE XPOSIS1;	LINKS
1020 -	STA XPOS;	WIRD AUF DIE	1580 -	DEC XPOS;	I
1030 -	LDA X1+1;	KOORDINATEN	1590 -XPOSIS1	DEC XPOS+1;	┘
1040 -	STA XPOS+1;	DER LINKEN	1600 -RIGHT	LDA #8;	┘
1050 -	LDA Y1;	OBEREN ECKE	1610 -	BIT \$DC01;	ANALOG
1060 -	STA YPOS;	GESETZT	1620 -	BNE FIRE;	FUER
1070 -SPRON	LDA #0;	┘	1630 -	... DCMP(XPOS,X2);	JOY-
1080 -	LDX S;	I	1640 -	BEQ FIRE;	STICK
1090 -	SEC ;	I	1650 -	INC XPOS+1;	NACH
1100 -LOOP2	ROL ;	SPRITE S WIRD	1660 -	BNE FIRE;	RECHTS
1110 -	DEX ;	ANGESCHALTET	1670 -	INC XPOS;	┘
1120 -	BPL LOOP2;	I	1680 -FIRE	LDA #16;	WENN DER FIRE-
1130 -	ORA \$D015;	I	1690 -	BIT \$DC01;	KNOFF GE-
1140 -	STA \$D015;	┘	1700 -	BEQ EXIT;	DRUECKT WURDE,
1150 -LOOP	LDA S;	┘	1710 -	LDX #2;	WIRD NACH EXIT
1160 -	TAY ;	I	1720 -	LDY #0;	GESPRUNGEN,
1170 -	ASL ;	I	1730 -PAUSE	DEY ;	SONST NACH
1180 -	TAX ;	I	1740 -	BNE PAUSE;	EINER KURZEN
1190 -	LDA XPOS+1;	I	1750 -	DEX ;	PAUSE ZURUECK
1200 -	STA \$D000,X;	I	1760 -	BNE PAUSE;	NACH LOOP
1210 -	LDA YPOS;	I	1770 -	BEQ JUMP;	┘
1220 -	STA \$D001,X;	XPOS UND	1780 -EXIT	LDA XPOS;	┘
1230 -	LDA \$D010;	YPOS WERDEN	1790 -	LDY XPOS+1;	I
1240 -LOOP3	ROR ;	IIN DIE RE-	1800 -	JSR AYINFAC;	I
1250 -	DEY ;	GISTER DES	1810 -	LDA #"M";	I
1260 -	BPL LOOP3;	MIC FUER	1820 -	STA \$45;	I
1270 -	PHA ;	SPRITE S	1830 -	LDA #"X";	I
1280 -	LDA XPOS;	UEBERTRAGEN	1840 -	STA \$46;	XPOS UND
1290 -	ROR ;	I	1850 -	JSR VARGET;	YPOS WIRD
1300 -	PLA ;	I	1860 -	TAX ;	IIN DIE BA-
1310 -	LDX S;	I	1870 -	JSR FACINVAR;	BIC VARI-
1320 -LOOP4	ROL ;	I	1880 -	LDA #0;	ABLEN MX
1330 -	DEX ;	I	1890 -	LDY YPOS;	UND MY UE-
1340 -	BPL LOOP4;	I	1900 -	JSR AYINFAC;	BERTRAGEN
1350 -	STA \$D010;	┘	1910 -	LDA #"M";	I
1360 -	LDA #1;	WENN DER JOY-	1920 -	STA \$45;	I
1370 -	BIT \$DC01;	STICK NACH	1930 -	LDA #"Y";	I
1380 -	BNE DOWN;	OBEN GEDRUECKT	1940 -	STA \$46;	I
1390 -	LDA YPOS;	IIST UND	1950 -	JSR VARGET;	I
1400 -	CMP Y1;	UND YPOS<>Y1,	1960 -	TAX ;	I
1410 -	BEQ DOWN;	DANN WIRD YPOS	1970 -	JSR FACINVAR;	┘
1420 -JUMP	BEQ LOOP;	DEKREMENTIERT	1980 -	LDA #0;	TANZAHL GEDRUECK-
1430 -	DEC YPOS;	┘	1990 -	STA 198;	TER TASTEN = 0
1440 -DOWN	LDA #2;	┘	2000 -	RTS	
1450 -	BIT \$DC01;	I	2010 -.ST		
1460 -	BNE LEFT;	ANALOG FUER			

Kaufen — Tauschen — Verkaufen: Wo?

Natürlich im **Runboard**, Anzeigenannahme: Marianne Gad 0 89/3 81 72-201

Buchstaben — zum Laufen gebracht

Laufschriften geben Programmen den professionellen Touch. Sie bringen Dynamik auf den Bildschirm, wo immer ein Einführungstext, eine Spielanleitung oder ähnliches darzustellen ist. Die bewegten Schriftzüge sind aber nicht leicht zu programmieren. Sollen die Buchstaben ruckfrei vorbeiziehen, führt kein Weg um Maschinensprache herum.

Das Programm in Listing 1 erlaubt es, beliebige Laufschriften in einem Basic-Programm mit SYS- und PRINT-Befehlen zu erzeugen. Es läuft durch Interruptsteuerung völlig unabhängig vom Basic-Programm. Das Besondere dabei ist, daß die Laufschrift durch Umdefinieren von Bildschirmzeichen erzeugt wird. Dadurch kann sie problemlos an mehreren Stellen gleichzeitig dargestellt werden. Außerdem werden die ersten zwölf Zeichen der Laufschrift zusätzlich in Sprites abgelegt und können in doppelter Größe ausgegeben werden.

Das Programm wird mit SYS 40009 initialisiert. Dabei wird die Speicheraufteilung des C64 folgendermaßen verändert:

1024—2023 alter Bildschirmspeicher, jetzt frei

52224—53248 neuer Bildschirmspeicher

57344—65535 Zeichensatz im RAM unter dem ROM

Es stehen nun folgende Befehle zur Verfügung:

SYS 40000,A,B,C

Dieser Befehl startet die Laufschrift. A gibt den erwünschten Abstand zwischen den Buchstaben an. Normal ist A=8. Bei anderen Werten erhält man Schmal- oder Breitschrift, wodurch sich hübsche Effekte erzielen lassen. B und C sind die Anfangs- und die Endadresse des Textes im Speicher. Der Text muß als Bildschirmcode abgelegt werden. Das Demo-Programm in Listing 2 zeigt ab der Zeile 300, wie die Um-

*Laufschrift bringt
Leben in langweilige
Menüs. Unser Pro-
gramm erzeugt die
Wanderzeichen gleich
in mehreren Größen.*

wandlung eines Strings in den Bildschirmcode funktioniert. Durch den Befehl wird ein Rasterinterrupt in Zeile 1 initialisiert und die Interruptroutine umgelenkt. Jedesmal, wenn der Elektronenstrahl bei der Erzeugung des Bildes durch die Rasterzeile 1 geht, werden jetzt in der neuen Interruptroutine die Muster der Bildschirmcodes 192 bis 206 geändert: Es wird nach und nach der Text ab Speicherstelle B in die Zeichen geschoben. Ist der Text zu Ende, wird wieder vorne begonnen.

Großschrift mit Sprite

Damit man die Laufschrift sehen kann, müssen die veränderlichen Codes auf den Bildschirm gebracht werden. Das geschieht am einfachsten mit PRINT-Befehlen. Für den Code 192 ist SHIFT *, für 193 bis 206 SHIFT A bis SHIFT N zu drücken. Vorher muß aber auf Reversschrift umgeschaltet werden.

In der Interruptroutine werden weiterhin die Daten der ersten zwölf umdefinierten Zeichen in die vier Spriteblöcke 252 bis 255 übertragen. Mit dem Befehl

SYS 40003,A,B

wird der Spriteblock mit der Nummer B (0—255) dem Sprite mit der Nummer A (0—7) zugewiesen. Setzt man für B eine der Zahlen 252 bis 255 ein und aktiviert das Sprite mit dem entsprechenden POKE-Befehl, so erscheint die

Laufschrift im Sprite. Durch Vergrößern der Sprites in X- und/oder Y-Richtung läßt sich die Schriftgröße verändern.

Werden die Sprite-Daten ohne den SYS-Befehl oben definiert, ist zu beachten, daß durch die Bildschirmverschiebung die Spritedaten-Zeiger nicht mehr in 2040—2047, sondern in 53240—53247 stehen.

SYS 40006,A

Dieser Befehl schaltet die Laufschrift ab. Ist A=1, so wird nur der Interrupt ausgeschaltet, das Scrollen der Schrift also angehalten. Mit SYS 40154 wird es wieder aufgenommen.

Bei A=0 wird zusätzlich die alte Speicheraufteilung wiederhergestellt. Die Laufschrift verschwindet dadurch ganz. Das Programm bleibt beim Abschalten völlig erhalten und kann mit SYS 40009 neu gestartet werden.

Bei eingeschalteter Laufschrift muß der Großschrift-/Grafik-Zeichensatz aktiv sein. Beim zweiten Zeichensatz sieht man statt des Schriftzuges nur stehende reverse Zeichen.

Das Programm darf auf keinen Fall mit RUN-STOP/RESTORE abgebrochen werden, weil dann der Rechner abstürzt.

Listing 1 ist der kombinierte Hexdump-Basiclader des Laufschrift-Programms. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht auf Seite 36. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so muß vor dem Start das Basicspeicherende mit POKE 56, 155:CLR herabgesetzt werden. Nach RUN werden die Daten im Speicher abgelegt und können anschließend mit POKE 43, 64:POKE 44, 156 POKE 45, 96:POKE 46, 158 SAVE "NAME",8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 9C40 anzugeben.

(Markus Marquardt) ▶

Tips und Tricks

9C40	10	DATA	4C,89,9C,4C,26,9E,4C,38	80	
9C48	20	DATA	9E,78,A9,33,85,01,A9,00	C8	
9C50	30	DATA	85,F7,85,F9,A9,00,85,F8	B1	
9C58	40	DATA	A9,E0,85,FA,A0,00,B1,F7	AE	
9C60	50	DATA	91,F9,C8,00,F9,E6,F8,E6	B5	
9C68	60	DATA	FA,AS,F8,C9,E0,90,EF,AS	19	
9C70	70	DATA	37,85,01,58,A9,CC,8D,88	3E	
9C78	80	DATA	02,AS,93,20,D2,FF,AS,38	10	
9C80	90	DATA	8D,18,D0,AS,00,8D,00,DD	32	
9C88	100	DATA	60,4C,96,9C,20,FD,AE,20	C0	
9C90	110	DATA	8A,AD,20,F7,B7,60,20,8C	F2	
9C98	120	DATA	9C,AS,14,8D,22,9E,20,8C	97	
9CA0	130	DATA	9C,A6,14,A4,15,8E,4D,03	38	
9CAB	140	DATA	8C,4E,03,20,8C,9C,A6,14	A3	
9CB0	150	DATA	A4,15,8E,50,03,8C,51,03	92	
9CB8	160	DATA	A2,00,AS,00,9D,00,FF,CA	18	
9CC0	170	DATA	D0,FA,AS,01,85,F7,AD,4D	6C	
9CC8	180	DATA	03,85,FB,AD,4E,03,85,FC	A0	
9CD0	190	DATA	A2,78,AS,00,9D,FF,ES,CA	88	
9CD8	200	DATA	D0,FA,78,AS,F9,8D,14,03	22	
9CE0	210	DATA	AS,9C,8D,15,03,AS,01,8D	54	
9CE8	220	DATA	12,D0,AD,11,D0,29,7F,8D	76	
9CF0	230	DATA	11,D0,AS,B1,8D,1A,D0,58	54	
9CF8	240	DATA	60,AD,19,D0,8D,19,D0,30	10	
9D00	250	DATA	07,AD,0D,DC,58,4C,31,EA	E0	
9D08	260	DATA	AS,35,85,01,20,85,9D,A2	8D	
9D10	270	DATA	00,A0,00,89,00,E6,9D,18	48	
9D18	280	DATA	FF,B9,08,E6,9D,19,FF,B9	32	
9D20	290	DATA	10,E6,9D,1A,FF,B9,18,E6	25	
9D28	300	DATA	9D,58,FF,B9,20,E6,9D,59	09	
9D30	310	DATA	FF,B9,28,E6,9D,5A,FF,B9	11	
9D38	320	DATA	30,E6,9D,98,FF,B9,38,E6	E8	
9D40	330	DATA	9D,99,FF,B9,40,E6,9D,9A	A7	
9D48	340	DATA	FF,B9,48,E6,9D,D8,FF,B9	B3	
9D50	350	DATA	50,E6,9D,D9,FF,B9,58,E6	E7	
9D58	360	DATA	9D,DA,FF,E8,E8,E8,C8,C0	E2	
9D60	370	DATA	08,9D,80,AS,37,85,01,AS	8E	
9D68	380	DATA	FB,CD,50,03,80,03,4C,BC	B7	
9D70	390	DATA	FE,AS,FC,CD,51,03,90,F6	6F	
9D78	400	DATA	AD,4D,03,85,FB,AD,4E,03	77	
9D80	410	DATA	85,FC,4C,BC,FE,0E,00,E6	23	
9D88	420	DATA	0E,01,E6,0E,02,E6,0E,03	0C	
9D90	430	DATA	E6,0E,04,E6,0E,05,E6,0E	D7	
9D98	440	DATA	06,E6,0E,07,E6,A2,00,1E	4E	
9DA0	450	DATA	08,E6,90,09,8D,00,E6,18	33	
9DAB	460	DATA	69,01,9D,00,E6,E8,E0,70	72	
9DB0	470	DATA	90,ED,A2,08,8D,3B,03,0A	88	
9DB8	480	DATA	9D,38,03,90,09,8D,6F,E6	AB	
9DC0	490	DATA	18,69,01,9D,6F,E6,CA,D0	97	
9DC8	500	DATA	EB,C6,F7,F0,01,60,AS,37	3F	
9DD0	510	DATA	85,01,AS,5D,48,AS,28,48	4F	
9DD8	520	DATA	AS,29,48,AS,71,48,AS,72	7B	
9DE0	530	DATA	48,AS,00,85,29,85,72,A0	91	
9DE8	540	DATA	00,B1,FB,85,28,AS,08,85	C8	
9DF0	550	DATA	71,20,57,83,86,F8,98,18	03	
9DF8	560	DATA	69,E0,85,F9,AS,35,85,01	0D	
9E00	570	DATA	A0,07,B1,F8,99,3C,03,88	2A	
9E08	580	DATA	C0,FF,90,F6,E6,FB,D0,02	14	
9E10	590	DATA	E6,FC,68,85,72,68,85,71	EB	
9E18	600	DATA	68,85,29,68,85,28,68,85	E4	
9E20	610	DATA	5D,AS,06,85,F7,60,20,8C	61	
9E28	620	DATA	9C,AS,14,85,02,20,8C,9C	59	
9E30	630	DATA	AS,14,A6,02,9D,F8,CF,60	48	
9E38	640	DATA	20,8C,9C,AS,14,D0,0F,AS	37	
9E40	650	DATA	15,8D,18,D0,AS,03,8D,00	03	
9E48	660	DATA	DD,AS,04,8D,88,02,78,AS	00	
9E50	670	DATA	F0,8D,1A,D0,AS,31,8D,14	9E	
9E58	680	DATA	03,AS,EA,8D,15,03,58,60	C1	
60000	FOR A=40000 TO 40536 STEP	3944			
	B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7:				
	GOSUB 60040				
60010	S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S	5034			
	AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT				
	B:GOSUB 60040				
60020	FS="PRUEFSUMME OK":IF S<>	5699			
	H+L THEN FS="[RVS]				
	PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1				
60030	GOSUB 60090:NEXT A:PRINT "	2267			
	[DOWN]"F"FEHLER":END				
60040	READ H\$:GOSUB 60050:H=L*	2715			
	16:H\$=MIDS(H\$,2)				
60050	L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0	3198			
	OR L>22 THEN 60080				
60060	IF L<10 THEN RETURN	1044			
60070	L=L-7:IF L>9 THEN RETURN	1334			
60080	FS="[RVS]EINGABEFehler":L=	2460			
	0:F=F+1				
60090	PRINT "ZEILE" PEEK(64)*	2726			
	256+PEEK(63)FS:RETURN				

Listing 1: Kombiniertes Hexdump-Basiclader des Laufschrift-Programms

10	rem	*****			
20	rem	*			
30	rem	* char-smooth-scrolling	*		
40	rem	*			
50	rem	* d e m o	*		
60	rem	*			
70	rem	* written 1985 by	*		
80	rem	*			
90	rem	* markus marquardt	*		
91	rem	*			
92	rem	*****			
95	poke	56,156:clr	:rem programm schuet	1197	
		zen			
100	rem	*****			
110	rem	* variablen *			
120	rem	*****			
130	v=53248:vr=52224			1656	
140	in=40009:rem	initalize		827	
150	sc=40000:rem	scrolling		683	
160	sd=40003:rem	sprite def		814	
170	ab=40008:rem	abschalten		666	
180	rem	*****			
190	rem	* initalizeiren *			
200	rem	*****			
210	poke	v+32,1:poke	v+33,4:poke	v+21,0	2593
220	poke	646,1:sys	in		1326
230	x\$="please wait.[4spaces]":s=32000:			4666	
		gosub	300:sys	sc,8,s+1,peek	(s)
231	sc\$="[rvs,shift *]ABCDEFGHIJKLMN			5466	
		[shift *]ABCDEFGHIJKLMN[shift *]			
		ABCDEFGHI[off]"			
232	print	"[home]";:for	y=1 to 24:print	2432	
		sc\$;:next			
240	x\$="char-smooth-scrolling[8spaces]			6083	
		written	1985 by markus marquardt"		
241	x\$=x\$+"[4spaces]goerzallee 45 a			6279	
		[7spaces]1000	berlin 45[6spaces]tel.		
		030 / 8334536[4spaces]"			
242	s=32200:gosub	300:s(1)=s		1829	
245	x\$="dieses scrolling programm			6510	
		benutzt	zum scrollen die		
		bildschirmcodes	"		
246	x\$=x\$+"von 190 bis 206.[2spaces]das			6332	
		bedeutet,	das ueberall auf dem		
		bildschirm,	wo "		
247	x\$=x\$+"die inversen zeichen 'shift			7419	
		*' bis 'shift n' stehen eine			
		laufschrift"			
248	x\$=x\$+" erscheint."			1928	
249	s=32400:gosub	300:s(2)=s		1734	
250	x\$="das besondere an dem programm			6966	
		ist erstens,dass es per interrupt			
		laeuft,"			
251	x\$=x\$+" d.h. dass das basic-programm			6499	
		waehrend	des scrollsens weiterlaeft,		
		[2spaces]"			
252	s=32700:gosub	300:s(3)=s		1910	
255	x\$=" und zweitens, das der text auch			5600	
		in vier sprites kopiert wird,"			
256	x\$=x\$+" wodurch man auch grosse			5528	
		laufschriften erzeugen kann.			
		[7spaces]"			

257 s=32900:gosub 300:s(4)=s	1815	770 for x=1 to 10000:next	1188
260 goto 500	564	780 print "[down]nun die verschiedenen	4855
300 rem *****		vergroesserungen :"	
310 rem * string in speicher *		790 poke v+29,0:poke v+23,15	2011
320 rem *****		800 for x=1 to 10000:next	1188
330 for y=1 to len (x\$)	1012	810 for y=0 to 3	814
340 z%=asc (mid\$ (x\$,y,1))	1145	820 poke v+y*2,70+(48*y)	2101
350 if z%>191 then z%=z%-128:goto 400	2209	830 next :poke v+23,0:poke v+29,15	1915
360 if z%>159 then z%=z%-164:goto 400	2336	840 for x=1 to 13000:next	1380
370 if z%>95 then z%=z%-32:goto 400	2502	850 poke v+23,15:for x=1 to 10000:next :	2865
380 if z%>63 then z%=z%-64	1768	x=4:gosub 450	
400 poke s+y,z%:next	1190	860 input "[down]bitte druecken sie	4283
410 poke s,len (x\$):return	908	return fuer weiter";y\$	
450 rem *****		870 poke v+21,0:print "[clr,down]es kann	4640
460 rem * laufschrift starten *		auch der abstand zwischen den"	
470 rem *****		880 print "[down]buchstaben veraendert	3077
480 y=s(x)+1:sys sc,8,y,y+peek (y-1)	2444	werden."	
490 return	142	885 x=1:gosub 450	1045
491 rem *****		890 print "[down]hier ein beispiel :	4185
492 rem * demo *		[rvs,shift *)ABCDEFGHIJKLMN[coff]"	
493 rem *****		900 print "[down]1. abstand = 7"	1429
500 print "[clr]";	495	910 poke 40482,7	975
510 print "[home]char-smooth-scrolling /	4170	920 for x=1 to 5000:next	1094
written 1985 by"		930 print "[down]2. abstand = 6"	1436
520 print "[2spaces]markus marquardt /	3865	940 poke 40482,6	847
<c> 1985 by lps."		950 for x=1 to 5000:next	1094
530 print "[down]hier kann man sehen,	3427	960 print "[down]3. abstand = 9"	1447
wie die laufschrift"		970 poke 40482,9	976
540 print "an jeden beliebigen platz	3454	980 for x=1 to 5000:next	1094
stehen kann."		990 print "[down]4. abstand = 12"	1615
550 print "[down]hier mitten im text :	4156	1000 poke 40482,12	1022
[rvs,shift *)ABCDEFGHIJKLMN"		1010 for x=1 to 5000:next	1094
560 print "[down]oder in verschiedenen	3879	1020 input "[down]bitte geben abstand (in	4076
grossen :"		pixels) ein";ab	
570 x=1:gosub 450	1045	1030 poke 40482,ab	1046
580 for y=2 to 15	843	1040 for x=1 to 10000:next :poke 40482,8	2222
590 x\$="" "+left\$ (sc\$,y+1):y\$=right\$ (	3190	1050 print "[clr,4down]"	571
left\$ (sc\$,16),y)		1060 print "[11spaces,rvs,shift *)ABC	3188
600 print x\$;tab(39-len (y\$));y\$:next	2273	[right,shift *,3right]D[right,	
610 for x=1 to 15000:next	1253	shift *)ABC2right,shift *)ABC[coff]"	
620 x=2:gosub 450	1049	1070 print "[11spaces,rvs,shift *,4right,	2316
630 for x=1 to 23030:next	1415	shift *)A[2right]D[right,shift *,	
640 print "[clr]":poke v+21,15:poke v+	3357	2right]C[right,shift *,off]"	
23,0:poke v+29,0		1080 print "[11spaces,rvs,shift *)ABC	3102
650 for y=39 to 43:poke v+y,1:next	1919	[right,shift *)AB[right]D[right,	
660 for y=1 to 7 step 2:poke v+y,200:	1980	shift *,2right]C[right,shift *)ABC	
next		[coff]"	
670 for y=0 to 3:poke v+2*y,112+(24*y)	3031	1090 print "[11spaces,rvs,shift *,4right,	2666
680 sys sd,y,252+y:next	1499	shift *,2right]CD[right,shift *,	
690 print "hier erscheint die	3052	2right]C[right,shift *,off]"	
laufschrift in 4 an-"		1100 print "[11spaces,rvs,shift *)ABC	3188
700 print "[down]einandergefuegten	2920	[right,shift *,3right]D[right,	
sprites."		shift *)AB[2right,shift *)ABC[coff]"	
710 print "[down]der vorteil liegt	3564	1110 print "[2down,3spaces]d e r[3spaces]	3101
darin, das die sprites"		d e m o n s t r a t i o n"	
720 print "[down]beliebig vergroessert	3227	1120 print "[2down,4spaces]written 1985	3427
und bewegt "		by markus marquardt"	
730 print "[down]werden koennen."	2021	1130 print "[down,4spaces]goerzallee 45 a	3395
740 print "[down]unten die sprites /	3873	/ 1000 berlin 45"	
hier zum vergleich"		1140 print "[down,13spaces]<c> 1985 by"	1526
750 print "[down]die normale schrift :	3992	1150 print "[down,4spaces]lichterfelder	3186
[rvs,shift *)ABCDEFGHIJKLMN"		[2spaces]programm[2spaces]service"	
760 x=3:gosub 450	1053	1160 for x=1 to 20000:next :goto 500	1581

Listing 2: Laufschrift-Demo

Anzeigenschluß

für die RUN Nr. 5 ist der 4. März 1986

C64

Rechner schreibt Rechnung

Der Einsatz des Computers im Kleinbetrieb, sei es in Handel oder Handwerk, fängt an, sich mehr und mehr zu verbreiten. Je kleiner jedoch der Betrieb ist, desto weniger findet der Anwender Software, die einfach zu bedienen ist und doch den individuellen Ansprüchen gerecht wird. Da ist „Software zum Abtippen“ oft besser geeignet.

Das Programm "RECHNUNG" vereint zwei Programmteile: Um die Bedienung komfortabel zu gestalten, wurde es mit einer besonderen Eingaberoutine ausgestattet. So werden Fehleingaben weitgehend ausgeschlossen. Dieser Programmteil wurde in Maschinensprache geschrieben. Der Hauptteil hingegen ist in BASIC, damit für den Anwender die Möglichkeit offenbleibt, eigene Wünsche einzuarbeiten.

Der Maschinenteil ist als kombi-

Professioneller Einsatz des C64 bietet sich gerade für Kleinbetriebe an. Und da ist handgestrickte Software oft besser als gekaufte.

nierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht am Anfang des gelben Teils. Soll das Programm als Basiclader abgesaved werden, muß das bevor es gestartet wird geschehen, da es sich selbst überschreibt. Nach dem Start mit RUN kann es als Maschinenfile mit

POKE 43,0:POKE 44,8

POKE 45,88:POKE 45,12

SAVE "NAME", 8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker (oder ein Monitor) benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben. (Der Checker hat einen eigenen SAVE-Befehl).

Bevor man das Maschinenprogramm startet, sollte man auch den Basicteil abgetippt und (unbedingt unter dem Namen "RECHNUNG") abgesaved haben. Der Maschinenteil lädt den anderen Teil nämlich automatisch nach und startet ihn. (Eine Kassettenversion ist nicht vorgesehen, da das Programm unter anderem den Kassettenpuffer belegt.)

Absender: Charly's Computershop
Wiesenhang 23
8000 Muenchen 71

Empfaenger: Karl Ludwig Brenner
Gsattlweg 2
43 Essen 18

Muenchen den 12.12.85

Rechnung Nr.: 12

Datum	Menge	Bezeichnung	E.-Preis DM	Gesamt DM
17.11.1985	1 St	Commodore 128	875.34 /St	875.34
17.11.1985	1 St	Floppy 1541	612.22 /St	612.22
17.11.1985	100 St	Disketten	256.65 /%	256.65
17.11.1985	1 St	Drucker MPS 802	583.27 /St	583.27
17.11.1985	1 St	Datasette	107.88 /St	107.88
17.11.1985	30 St	Kassetten	32.74 /Dtz	81.85
17.11.1985	1000 St	Blatt Endlospapier	2.77 /%	27.70
23.11.1985	1 St	Diskettenbehaelter	56.77 /St	56.77

Nettopreis (DM) 2601.68
+ 14 % MWST (DM) 364.24

Gesamtpreis (DM) 2965.92

Musterausdruck mit Rechnung 64 erstellt

Als erstes gelangt man ins Hauptmenü:

- 1.) Kurzanleitung
- 2.) Neue Rechnung erstellen
- 3.) Alte Rechnung ändern
- 4.) Programm beenden

Mit eins erhält man die wichtigsten Eingabetips in Kürze. Menüpunkt 2 fragt zuerst nach den Daten des Rechnungskopfes. Das sind Anschrift des Absenders und des Empfängers, der Ort, das Datum und die Rechnungsnummer. Um danach ins Eingabemenü zu gelangen, muß man die Frage "Weiter?" mit "ja" beantworten. Hier können die einzelnen Rechnungsposten eingetragen werden. (Nach jeder Eingabe kann man sich entscheiden, abzubrechen oder weiterzumachen.)

Als erstes wird das Datum eingegeben. Beim nächsten Eintrag wird das vorhergehende Datum übernommen.

Einzel und im Dutzend

Danach muß die Stückzahl des Postens eingegeben werden. Hierbei kann man zwischen zwei Einheiten wählen: "St" steht für Stück, "Dtz" für Dutzend. Die Einheit wird mit den Cursor-Tasten (left und right) bestimmt. Die Artikelbezeichnung ist die einzige, die man auch mit einem RETURN über-

springen kann. Alle anderen Eingaben sind obligatorisch. Bei der Eingabe des Einzelpreises ist zu beachten, daß auch zwei Nachkommastellen eingegeben werden müssen.

Automatische Addition der Mehrwertsteuer

So ist die Eingabe von „78.9“ nicht zulässig, sondern sie muß „78.90“ lauten. (Die einzugebenden Preise sind Nettopreise, das heißt ohne Mehrwertsteuer.) Die Einheit bedeutet hier:

% Einzelpreis gilt pro Hundert
 St Einzelpreis gilt pro Stück
 Dtz Einzelpreis gilt pro Dutzend
 Der C64 berechnet nun den Gesamtpreis und gibt ihn in der entsprechenden Spalte aus. Wenn bei einer Eingabe ein Fehler gemacht wurde, so ist die Frage "Weiter?" mit "nein" zu beantworten. Der Cursor springt auf das Datum zurück. Jetzt kann man so lange mit RETURN bestätigen, bis man bei der fehlerhaften Eingabe angelangt ist. Wenn alle Rechnungsposten eingegeben sind, kommt man mit Ende "j" ins Funktionsmenü:

- 1.) Zum Hauptmenü
- 2.) Eintrag korrigieren
- 3.) Rechnung drucken
- 4.) Rechnung speichern
- 5.) Rechnung fortsetzen

Zu 2.): Hat sich bei den Einträgen ein Fehler versteckt, kann man ihn nachträglich korrigieren. Dazu wird abgefragt, welcher Eintrag korrigiert werden soll. Ein vollkommene Löschen eines Eintrags ist nicht vorgesehen.

Zu 3.) Die Rechnung wird formatiert auf einem Drucker ausgegeben. (In der Zeile 2850 ist die Sekundäradresse 2 gewählt. Funktioniert der Drucker damit nicht, ist sie auf "7" zu ändern.)

Zu 4.) Die Daten können auf Diskette abgespeichert werden, um die Arbeit zu einem anderen Zeitpunkt fortsetzen zu können.

Zu 5.) Die im Speicher vorhandene Rechnung kann um weitere Einträge ergänzt werden.

Eigene Änderungen ohne Probleme

Durch Eingabe von "←" (Taste ganz links oben) kann in das vorhergehende Menü zurückgesprungen werden. Bei der Eingabe der Daten für einen Rechnungsposten kann mit CRSR UP zur vorhergehenden Eingabe gesprungen werden. Wenn das Startdatum (01. 01. 1985) nicht gefällt, kann es in Zeile 380 ändern. Änderungen der Mehrwertsteuer können in Zeile 3080 erfolgen.

(Roland und Jürgen Hank)

0800	10	DATA	00,19,08,C1,07,9E,20,32,	87	08A8	220	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,68,AB,	58
0808	20	DATA	30,37,35,20,20,52,45,43,	DE	08B0	230	DATA	8E,42,03,8C,41,03,20,FD,	24
0810	30	DATA	48,4E,55,4E,47,20,36,34,	2A	08BB	240	DATA	AE,20,9E,B7,8E,3C,03,AA,	21
0818	40	DATA	00,00,00,A9,00,85,FE,85,	4C	08C0	250	DATA	00,85,02,A0,32,99,44,03,	89
0820	50	DATA	FC,A9,09,85,FD,A9,C0,85,	66	08C8	260	DATA	88,D0,FA,B4,C6,C8,8C,3F,	79
0828	60	DATA	FF,A0,00,B1,FC,91,FE,C8,	4E	09D0	270	DATA	03,8C,3D,03,A9,80,8D,8A,	DD
0830	70	DATA	D0,F9,E6,FF,E6,FD,AS,FF,	4D	08D8	280	DATA	02,AE,42,03,AC,41,03,20,	E1
0838	80	DATA	C9,C5,D0,ED,A0,00,89,60,	DF	08E0	290	DATA	4B,C3,A9,03,85,99,A0,00,	BA
0840	90	DATA	08,99,3C,03,C8,C0,40,D0,	21	08EB	300	DATA	20,3E,F1,99,45,03,C8,CC,	77
0848	100	DATA	F5,4C,3C,03,AA,AA,AA,AA,	E1	08F0	310	DATA	3C,03,D0,F4,AE,42,03,AC,	D8
0850	110	DATA	AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,	00	08FB	320	DATA	41,03,20,4B,C3,A2,00,AC,	88
0858	120	DATA	AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,	00	0900	330	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,8A,48,	DA
0860	130	DATA	A9,01,A2,08,A0,FF,20,BA,	48	0908	340	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,68,AB,	58
0868	140	DATA	FF,A9,08,A2,0D,A0,08,20,	12	0910	350	DATA	8E,42,03,8C,41,03,20,FD,	24
0870	150	DATA	BD,FF,A9,00,20,D5,FF,86,	2B	0918	360	DATA	AE,20,9E,B7,8E,3C,03,A9,	21
0878	160	DATA	2D,B4,2E,20,E7,FF,A9,0E,	3A	0920	370	DATA	00,85,02,A0,32,99,44,03,	89
0880	170	DATA	8D,86,02,A9,06,8D,20,D0,	2B	0928	380	DATA	88,D0,FA,B4,C6,C8,8C,3F,	79
0888	180	DATA	8D,21,D0,A9,03,85,C6,A9,	2E	0930	390	DATA	03,8C,3D,03,A9,80,8D,8A,	DD
0890	190	DATA	52,8D,77,02,A9,75,8D,78,	83	0938	400	DATA	02,AE,42,03,AC,41,03,20,	E1
0898	200	DATA	02,A9,0D,8D,79,02,60,AA,	07	0940	410	DATA	4B,C3,A9,03,85,99,A0,00,	BA
08A0	210	DATA	20,FD,AE,20,9E,B7,8A,48,	DA	0948	420	DATA	20,3E,F1,99,45,03,C8,CC,	77

Praxis-Listing

0950	430	DATA	3C,03,D0,F4,AE,42,03,AC	D8
0958	440	DATA	41,03,20,4B,C3,A2,00,AC	88
0960	450	DATA	3C,03,B9,44,03,C9,20,D0	38
0968	460	DATA	07,8A,99,44,03,88,D0,F2	2B
0970	470	DATA	C8,8C,3F,03,A9,03,85,99	09
0978	480	DATA	20,3E,F1,A2,00,86,99,C6	7E
0980	490	DATA	D3,C9,20,D0,02,A9,A4,C9	8F
0988	500	DATA	A4,F0,0B,20,4F,C3,B1,D1	0C
0990	510	DATA	09,80,91,D1,D0,05,20,D2	62
0998	520	DATA	FF,C6,D3,AS,C6,F0,FC,C6	72
09A0	530	DATA	C6,AD,77,02,C9,22,D0,06	FD
09A8	540	DATA	20,17,C3,4C,74,C0,8D,40	81
09B0	550	DATA	03,C9,0D,D0,03,4C,D7,C2	44
09B8	560	DATA	AC,3D,03,B9,44,03,8D,3E	49
09C0	570	DATA	03,AD,40,03,C9,94,D0,5B	3D
09C8	580	DATA	AC,3C,03,C8,CC,3F,03,D0	6B
09D0	590	DATA	06,20,17,C3,4C,74,C0,20	B3
09D8	600	DATA	4F,C3,8E,44,03,8C,43,03	8E
09E0	610	DATA	AC,3F,03,CC,3D,03,F0,0C	C2
09E8	620	DATA	88,B9,44,03,99,45,03,CC	9B
09F0	630	DATA	3D,03,D0,F4,A9,20,99,44	F3
09F8	640	DATA	03,AE,42,03,AC,41,03,20	E2
0A00	650	DATA	4B,C3,A0,00,B9,45,03,D0	CF
0A08	660	DATA	02,AS,20,20,D2,FF,C8,CC	29
0A10	670	DATA	3C,03,D0,F0,EE,3F,03,AE	1D
0A18	680	DATA	44,03,AC,43,03,20,4B,C3	15
0A20	690	DATA	4C,74,C0,AD,40,03,C9,14	DD
0A28	700	DATA	D0,53,AC,3D,03,88,D0,06	30
0A30	710	DATA	20,17,C3,4C,74,C0,20,4F	05
0A38	720	DATA	C3,8B,8E,44,03,8C,43,03	3C
0A40	730	DATA	AC,3D,03,88,B9,45,03,99	C8
0A48	740	DATA	44,03,C8,CC,3F,03,D0,F4	54
0A50	750	DATA	AE,42,03,AC,41,03,20,4B	D6
0A58	760	DATA	C3,A0,00,B9,45,03,D0,02	7A
0A60	770	DATA	A9,20,20,D2,FF,C8,CC,3C	9E
0A68	780	DATA	03,D0,F0,AE,44,03,AC,43	1F
0A70	790	DATA	03,20,4B,C3,CE,3F,03,CE	30
0A78	800	DATA	3D,03,4C,74,C0,AD,40,03	62
0A80	810	DATA	C9,93,D0,17,AE,42,03,AC	B1
0A88	820	DATA	41,03,20,4B,C3,AC,3C,03	63
0A90	830	DATA	A9,20,20,D2,FF,88,D0,FA	23
0A98	840	DATA	4C,1F,C0,AD,40,03,C9,13	32
0AA0	850	DATA	D0,3E,AD,3D,03,CD,3F,03	74
0AA8	860	DATA	90,06,20,17,C3,4C,74,C0	8D
0AB0	870	DATA	CE,3F,03,20,4F,C3,8E,44	48
0AB8	880	DATA	03,8C,43,03,AC,3D,03,8B	A1
0AC0	890	DATA	C8,B9,45,03,99,44,03,20	89
0AC8	900	DATA	D2,FF,CC,3F,03,D0,F1,AS	DB
0AD0	910	DATA	20,20,D2,FF,AE,44,03,AC	94
0ADB	920	DATA	43,03,20,4B,C3,4C,74,C0	3F
0AE0	930	DATA	AD,40,03,C9,9D,D0,2B,AC	F1
0AEB	940	DATA	3D,03,88,D0,06,20,17,C3	2D
0AF0	950	DATA	4C,74,C0,AC,3D,03,CC,3F	B3
0AF8	960	DATA	03,D0,04,A9,20,D0,03,AD	37
0B00	970	DATA	3E,03,20,D2,FF,C6,D3,C6	CF
0B08	980	DATA	D3,CE,3D,03,4C,74,C0,AD	2A
0B10	990	DATA	40,03,C9,1D,D0,2C,AC,3C	F8
0B18	1000	DATA	03,CC,3D,03,F0,02,B0,06	08
0B20	1010	DATA	20,17,C3,4C,74,C0,AC,3D	A3
0B28	1020	DATA	03,CC,3F,03,F0,0C,AD,3E	C5
0B30	1030	DATA	03,20,D2,FF,EE,3D,03,4C	1E
0B38	1040	DATA	74,C0,A9,20,8D,40,03,4C	41
0B40	1050	DATA	7F,C2,AD,40,03,C9,11,D0	A6
0B48	1060	DATA	07,A0,01,84,02,4C,D7,C2	B0
0B50	1070	DATA	C9,91,D0,07,A0,02,84,02	1F
0B58	1080	DATA	4C,D7,C2,C9,20,B0,06,20	C6
0B60	1090	DATA	17,C3,4C,74,C0,C9,60,90	F4
0B68	1100	DATA	16,C9,7B,90,F2,C9,7F,90	51
0B70	1110	DATA	0E,C9,C1,90,EA,C9,0B,90	E2
0B78	1120	DATA	06,20,17,C3,4C,74,C0,AC	27
0B80	1130	DATA	3C,03,C8,CC,3F,03,D0,0E	32
0B88	1140	DATA	AC,3F,03,CC,3D,03,00,06	AB
0B90	1150	DATA	20,17,C3,4C,74,C0,AD,3D	A4
0B98	1160	DATA	03,CD,3F,03,B0,12,AC,3D	7F
0BA0	1170	DATA	03,AD,40,03,C9,94,D0,5B	3D
0BA8	1180	DATA	3D,03,20,17,C3,4C,8F,C2	B6
0BB0	1190	DATA	AC,3D,03,AD,40,03,99,44	57
0BB8	1200	DATA	03,EE,3F,03,EE,3D,03,AD	58
0BC0	1210	DATA	40,03,20,D2,FF,AD,3D,03	17
0BC8	1220	DATA	CD,3C,03,F0,07,90,05,CE	53
0BD0	1230	DATA	3D,03,C6,D3,4C,74,C0,AC	19
0BD8	1240	DATA	3D,03,89,44,03,D0,02,AS	3C
0BE0	1250	DATA	20,20,D2,FF,AS,0D,20,D2	BD
0BE8	1260	DATA	FF,CE,3F,03,20,FD,AE,20	1E
0BF0	1270	DATA	8B,80,85,49,84,4A,20,A3	CE
0BF8	1280	DATA	B6,AD,3F,03,F0,18,20,75	C7
0C00	1290	DATA	B4,A0,02,B9,61,00,91,49	06
0C08	1300	DATA	88,10,F8,C8,B9,45,03,91	8D
0C10	1310	DATA	62,C8,C4,61,D0,F6,60,A0	97
0C18	1320	DATA	32,A2,00,CA,D0,FD,88,D0	52
0C20	1330	DATA	FA,AS,05,8A,18,D4,AS,15	A2
0C28	1340	DATA	8D,05,D4,AS,A0,8D,06,D4	F8
0C30	1350	DATA	A9,46,8D,01,D4,AS,11,8D	9D
0C38	1360	DATA	04,D4,A0,1E,A2,00,CA,D0	4D
0C40	1370	DATA	FD,88,D0,FA,8C,04,D4,8C	1A
0C48	1380	DATA	18,D4,60,18,4C,F0,FF,38	B0
0C50	1390	DATA	4C,F0,FF,F0,AE,44,03,E0	F9
60000	FOR J=2048 TO 3152 STEP 4431			
	B:C=0:CY=0:FOR I=0 TO 7:			
	GOSUB 60090			
60010	C=C+B+CY:CY--(C>255):C=	5751		
	255-(C AND 255):POKE J+1,			
	B:NEXT I:GOSUB 60090			
60020	F\$="OK":IF C<>B THEN F\$="	4794		
	[RVS]PRUEFSUMMENFEHLER":F=			
	F+1			
60030	GOSUB 60080:NEXT J:PRINT "	2260		
	[DOWN]"F"FEHLER":END			
60040	N=ASC (S\$)-48:IF N<0 OR N>	2706		
	22 THEN 60070			
60050	IF N<10 THEN RETURN	1048		
60060	N=N-7:IF N>9 THEN RETURN	1345		
60070	F\$="[RVS]EINGABEFehler":N=	2492		
	0:F=F+1			
60080	PRINT "ZEILE" PEEK (64)*	2726		
	256+PEEK (63)F\$:RETURN			
60090	READ S\$:GOSUB 60040:B=N*	4590		
	16:S\$=MID\$ (S\$,2):GOSUB			
	60040:B=B+N:RETURN			

Eingaberoutine zur komfortablen Bedienung; ist vor dem Hauptprogramm zu starten (Hexdump-Basiclader)

```

100 rem *****
110 rem **
120 rem **   re ch n u n g   **
130 rem **   -----   **
140 rem **
150 rem **
160 rem **   programmiert von   **
170 rem **
180 rem **
190 rem **   juergen hank   **
200 rem **   aggensteinstr. 22   **
210 rem **   8956 germaringen   **

```

```

220 rem **
230 rem **
240 rem *****
250 rem **
260 rem **   geeignet fuer   **
270 rem **
280 rem **   vc 1541 + cbm 64   **
290 rem **
300 rem **
310 rem *****
320 poke 53280,6:poke 53281,6:print "
    [clr]" + chr$(8) + chr$(14)

```


Praxis-Listing

330 ol\$="[30cbm t]"	4568	970 if rn\$="-+" then return	932
340 hl\$="[40shift *]"	3169	980 if peek (2)<>0 then 960	1599
350 rl\$="-----"	7095	990 sys in,12,15,1,we\$	1438
		1000 if peek (2)<>0 then 990	1611
		1010 if we\$="n" then 800	1242
360 in=49152	879	1020 sys in,12,16,1,we\$	1439
370 be=49943	919	1030 if peek (2)<>0 then 1020	1578
380 da\$(1)="-01.01.1985"	1857	1040 if we\$="j" then return	837
390 mo\$="[cbm a,38shift *,cbm s]"	3400	1050 s=0:ea=0	905
400 mu\$="[cbm z,38shift *,cbm x]"	3556	1060 rem *****	
410 mm\$="[shift -,38spaces,shift -]"	2303	1070 rem ** eintrag eingeben **	
420 bl\$="[66spaces]"	2614	1080 rem *****	
430 k1\$="[cyn][cbm 7]"	1068	1090 ea=ea+1	624
440 k2\$="[cyn][cbm 7]"	943	1100 ae=ea:me=ea	1104
450 rem *****		1110 if s=8 then gosub 2520:return	1787
460 rem ** hauptmenue **		1120 gosub 1160	615
470 rem *****		1130 gosub 1320	591
480 gosub 3440	615	1140 goto 1090	631
490 print tab(7)"[up]Hauptmenue von	3475	1150 rem *****	
RECHNUNG 64"		1160 rem ** maske aufbauen **	
500 print tab(7)"[5down]1...	3446	1170 rem *****	
Kurzanleitung."		1180 print "[clr]" tab(14)"Daten	2074
510 print tab(7)"[down]2... Neue	3735	eingeben."	
Rechnung erstellen."		1190 print hl\$	379
520 print tab(7)"[down]3... Alte	3492	1200 print "Eintrag : "me	1756
Rechnung aendern."		1210 print "[2down]Datum[2spaces]:[cyn][	4887
530 print tab(7)"[down]4... Programm	2548	cbm 7,10spaces,cyn][cbm 7,11left]"	
beenden."		da\$(ae)	
540 print "[home,20down]" tab(7)"Bitte	4370	1220 print "[down]Anzahl :[cyn][cbm 7,	3794
waehlen Sie:[cyn][cbm 7] [cyn]		5spaces,cyn][cbm 7,3spaces]Einheit:	
[cbm 7]"		St[2spaces]Dtz"	
550 e\$=""	394	1230 print "[down]Bemerk : "k1\$ left\$	2464
560 sys in,26,20,1,e\$	1372	(bl\$,29)k2\$	
570 e=val (e\$)	548	1240 print "[down]Einzel-"	1298
580 if e<1 or e>4 then sys bee:goto 540	1767	1250 print "Preis[2spaces]:[cyn][cbm 7,	3888
590 if e=1 then gosub 4900	1228	7spaces,cyn][cbm 7] Einheit: %	
600 if e=2 then ea=0:gosub 650	1567	[2spaces]St[2spaces]Dtz"	
610 if e=3 then gosub 4420:if dn\$<>"+"	3061	1260 print "[down]Gesamt-"	1097
then gosub 2520		1270 print "Preis[2spaces]:[cyn][cbm 7,	2334
620 if e=4 then 3630	1206	9spaces,cyn][cbm 7]"	
630 run	138	1280 print "[down]Ende[3spaces]:[cyn][	2276
640 rem *****		cbm 7]n[cyn][cbm 7]"	
650 rem ** kundendaten eingeben **		1290 print "[down]Weiter :[cyn][cbm 7]	2316
660 rem *****		[cyn][cbm 7]"	
670 print "[clr]" tab(10)"Kundendaten	2853	1300 return	142
eingeben."		1310 rem *****	
680 print hl\$	379	1320 rem ** daten eingeben **	
690 print "Absender[2spaces]:"k1\$ left\$	2718	1330 rem *****	
(bl\$,26)k2\$		1340 s=1	380
700 print tab(11)k1\$ left\$ (bl\$,26)k2\$	2079	1350 an\$(ae)=""	883
710 print tab(11)k1\$ left\$ (bl\$,26)k2\$	2079	1360 be\$(ae)=""	866
720 print "[down]Empfaenger:"k1\$ left\$	2571	1370 ep\$(ae)=""	891
(bl\$,26)k2\$		1380 on s gosub 1420,1500,1750,1830,2170,	3541
730 print tab(11)k1\$ left\$ (bl\$,26)k2\$	2079	2290,2360	
740 print tab(11)k1\$ left\$ (bl\$,26)k2\$	2079	1390 if s=0 or s=8 then return	1149
750 print "[down]Ort[7spaces]:"k1\$ left\$	2217	1400 goto 1380	635
(bl\$,26)k2\$		1410 rem *****	
760 print "Datum[5spaces]:"k1\$ left\$	2642	1420 rem ** datum **	
(bl\$,10)k2\$		1430 rem *****	
770 print "Rech. Nr. :[cyn][cbm 7,	2714	1440 sys in,9,6,10,da\$(ae)	1729
3spaces,cyn][cbm 7]"		1450 gosub 2440	613
780 print "[down]Weiter[4spaces]:[cyn][	2438	1460 if da\$(ae)="-+" then ea=ea-1:s=8:	4116
cbm 7]j[cyn][cbm 7]"		da\$(ae)=da\$(ae-1)	
790 print "Ende[6spaces]:[cyn][cbm 7]n	2044	1470 da\$(ae+1)=da\$(ae)	1440
[cyn][cbm 7]"		1480 return	142
800 for i=0 to 2	750	1490 rem *****	
810 sys in,12,3+i,26,ab\$(i)	1919	1500 rem ** anzahl **	
820 if ab\$(i)="-+" then return	1298	1510 rem *****	
830 if peek (2)<>0 then 810	1577	1520 sys in,9,8,5,an\$(ae)	1388
840 next i	276	1530 gosub 2440	613
850 for i=0 to 2	750	1540 if s<3 then return	1110
860 sys in,12,7+i,26,em\$(i)	2055	1550 if an\$(ae)="-+" then ea=ea-1:s=8:	2671
870 if em\$(i)="-+" then return	1350	return	
880 if peek (2)<>0 then 860	1597	1560 for ia=1 to len (an\$(ae))	1696
890 next i	276	1570 an\$=mid\$ (an\$(ae),ia,1)	1800
900 sys in,12,11,26,ro\$	1721	1580 if (an\$<"0" or an\$>"9") and an\$<>"."	4604
910 if ro\$="-+" then return	936	and an\$<>" " then s=2: oto 1520	
920 if peek (2)<>0 then 900	1575	1590 next ia	281
930 sys in,12,12,10,rd\$	1476	1600 if left\$ (an\$(ae),1)="" then	4229
940 if rd\$="-+" then return	892	an\$(ae)=mid\$ (an\$(ae),2):goto 1600	
950 if peek (2)<>0 then 930	1587	1610 if an\$(ae)=12 then 1690	1336
960 sys in,12,13,3,rn\$	1397	1620 print tab(9) left\$ ("[up,5spaces]",	3350

Praxis-Listing

6-len (an\$(ae))an\$(ae)		2160 rem *****	
1630 print tab(27)"[up,cyn]St[cbm 7, 2spaces]Dtz"	1870	2170 rem ** gesamtpreis **	
1640 get e\$:if e\$="" then 1640	1744	2180 rem *****	
1650 if e\$=chr\$(13) then an\$(ae)=an\$(ae)+" St ":an(ae)=1:return	3425	2190 gp(ae)=val (an\$(ae))*an(ae)*val (ep\$(ae))/ep(ae)	3886
1660 if e\$="[up]" then s=2:return	1826	2200 gp(ae)=int (gp(ae)*100+.5)/100	3011
1670 if e\$="[right]" then print tab(27)"[up]St[2spaces,cyn]Dtz[cbm 7]":goto 1690	3714	2210 gp\$(ae)=mid\$ (str\$ (gp(ae)),2)	1937
1680 goto 1640	615	2220 ps\$=gp\$(ae)	1061
1690 get e\$:if e\$="" then 1690	1649	2230 gosub 3560	635
1700 if e\$=chr\$(13) then an\$(ae)=an\$(ae)+" Dtz":an(ae)=12:return	3856	2240 gp\$(ae)=ps\$	1181
1710 if e\$="[up]" then s=2:return	1826	2250 print "[home,16down]" tab(9) left\$(bl\$,9-len (gp\$(ae)))gp\$(ae)	3866
1720 if e\$="[left]" then print tab(27)"[up,cyn]St[cbm 7,2spaces]Dtz":goto 1640	3536	2260 s=6	400
1730 goto 1690	655	2270 return	142
1740 rem *****		2280 rem *****	
1750 rem ** bemerk **		2290 rem ** ende **	
1760 rem *****		2300 rem *****	
1770 sys in,9,10,29,be\$(ae)	1907	2310 sys in,9,18,1,en\$	1562
1780 if be\$(ae)="-" then ea=ea-1:s=8:return	2637	2320 gosub 2440	613
1790 gosub 2440	613	2330 if en\$="j" then s=8	1369
1800 if s<>4 then return	1126	2340 return	142
1810 return	142	2350 rem *****	
1820 rem *****		2360 rem ** weiter **	
1830 rem ** einzelpreis **		2370 rem *****	
1840 rem *****		2380 sys in,9,20,1,we\$	1622
1850 sys in,9,13,7,ep\$(ae)	1797	2390 gosub 2440	613
1860 gosub 2440	613	2400 if we\$="j" then s=0	1305
1870 if s<>5 then return	1142	2410 if we\$="n" then s=1	1314
1880 if ep\$(ae)="-" then ea=ea-1:s=8:return	2687	2420 return	142
1890 for ia=1 to len (ep\$(ae))	1704	2430 rem *****	
1900 ep\$=mid\$ (ep\$(ae),ia,1)	1810	2440 rem ** cursor up/down **	
1910 if (ep\$<"0" or ep\$>"9") and ep\$<>"." and ep\$<>" " then s=4:goto 1850	4423	2450 rem *****	
1920 next ia	281	2460 if peek (2)=0 then s=s+1	1397
1930 if left\$ (ep\$(ae),1)="-" then ep\$(ae)=mid\$ (ep\$(ae),2):goto 1930	3961	2470 if peek (2)=2 and s<>1 then s=s-1	2523
1940 if left\$ (ep\$(ae),1)="-." then ep\$(ae)="-0"+ep\$(ae)	3181	2480 if s>7 then s=1	1240
1950 if left\$ (right\$ (ep\$(ae),3),1)<> "." then s=4:goto 1850	3577	2490 poke 2,0	556
1960 if ep(ae)=1 then 2050	1304	2500 return	142
1970 if ep(ae)=12 then 2110	1279	2510 rem *****	
1980 print tab(9) left\$ ("[up,7spaces]", 8-len (ep\$(ae)))ep\$(ae)	2835	2520 rem ** eingaben beendet **	
1990 print tab(27)"[up,cyn]St[cbm 7, 2spaces]St[2spaces]Dtz"	2058	2530 rem *****	
2000 get e\$:if e\$="" then 2000	1528	2540 rem *****	
2010 if e\$="[up]" then s=4:return	1834	2550 rem *****	
2020 if e\$=chr\$(13) then ep\$(ae)=ep\$(ae)+" /[2spaces]":ep(ae)=100:return	4480	2560 rem ** funktionsmenue **	
2030 if e\$="[right]" then print tab(27)"[up]St[2spaces,cyn]St[cbm 7,2spaces]Dtz":goto 2050	3750	2570 rem *****	
2040 goto 2000	561	2580 gosub 3440	615
2050 get e\$:if e\$="" then 2050	1688	2590 print tab(5)"[up]Funktionsmenue von RECHNUNG 64"	4453
2060 if e\$="[up]" then s=4:return	1834	2600 print tab(5)"[5down]1... Zum Hauptmenue."	3229
2070 if e\$=chr\$(13) then ep\$(ae)=ep\$(ae)+" /St ":ep(ae)=1:return	4106	2610 print tab(5)"[down]2... Eintrag korrigieren."	3343
2080 if e\$="[left]" then print tab(27)"[up,cyn]St[cbm 7,2spaces]St":goto 2000	3404	2620 print tab(5)"[down]3... Rechnung drucken."	2541
2090 if e\$="[right]" then print tab(27)"[up]St[2spaces]St[2spaces,cyn]Dtz [cbm 7]":goto 2110	3891	2630 print tab(5)"[down]4... Rechnung speichern."	2792
2100 goto 2050	601	2640 print tab(5)"[down]5... Rechnung fortsetzen."	3085
2110 get e\$:if e\$="" then 2110	1576	2650 print "[home,20down]" tab(7)"Bitte waehlen Sie:[cyn][[cbm 7] [cyn][[cbm 7]"	4370
2120 if e\$="[up]" then s=4:return	1834	2660 e\$="" :sys in,26,20,1,e\$	1828
2130 if e\$=chr\$(13) then ep\$(ae)=ep\$(ae)+" /Dtz":ep(ae)=12:return	4458	2670 e=val (e\$)	548
2140 if e\$="[left]" then print tab(27)"[up]St[2spaces,cyn]St[cbm 7,2spaces]Dtz":goto 2050	3766	2680 if e<1 or e>5 then sys be:goto 2650	1868
2150 goto 2110	573	2690 if e=1 then return	947
		2700 if e=2 then gosub 3690	1307
		2710 if e=3 then gosub 2750	1375
		2720 if e=4 then gosub 3940	1447
		2730 if e=5 then s=0:gosub 1100	1499
		2740 goto 2520	597
		2750 rem *****	
		2760 rem ** rechnung drucken **	
		2770 rem *****	
		2780 :	
		2790 rem *****	
		2800 rem ** rechnung-kopf **	
		2810 rem *****	
		2820 print "[clr,11down,2spaces]Bitte schalten Sie Ihren Drucker ein."	5052
		2830 print tab(17)"[2down,rvs]Taste[off]"	1787
		2840 get a\$:if a\$="" then 2840	1648
		2850 open 1,4,2	858

Praxis-Listing

2860	print#1,"Absender: "+ab\$(0)+left\$(bl\$,31-len(ab\$(0)));	4129	3510	print mm\$;	572
2870	print#1,"Empfaenger: "em\$(0)	1861	3520	next i	276
2880	for i=1 to 2	758	3530	print mu\$"[home]"	693
2890	print#1,tab(10)ab\$(i)+left\$(bl\$,43-len(ab\$(i)))+em\$(i)	3633	3540	return	142
2900	next i	276	3550	rem *****	
2910	print#1	250	3560	rem ** preis-string formen **	
2920	print#1	250	3570	rem *****	
2930	print#1,ro\$+left\$(bl\$,33-len(ro\$))+den[6spaces]"rd\$	3751	3580	if left\$(ps\$,1)="-." then ps\$="0"+ps\$	2526
2940	print#1	250	3590	if left\$(right\$(ps\$,2),1)="-." then ps\$=ps\$+"0"	2754
2950	print#1,"Rechnung Nr.: "rn\$	2417	3600	if left\$(right\$(ps\$,3),1)<>"." then ps\$=ps\$+".00"	3115
2960	print#1	250	3610	return	142
2970	print#1	250	3620	rem *****	
2980	print#1,"Datum[7spaces]Menge [6spaces]Bezeichnung[21spaces]E.-Preis";	4944	3630	rem ** ende **	
2990	print#1," DM[3spaces]Gesamt DM"	1356	3640	rem *****	
3000	print#1,rl\$	900	3650	print "[clr]"+chr\$(9)	941
3010	gosub 3310	587	3660	poke 650,0	800
3020	rem *****		3670	end	128
3030	rem ** rechnung-ende **		3680	rem *****	
3040	rem *****		3690	rem ** eintrag korrigieren **	
3050	ps\$=mid\$(str\$(np),2)	1356	3700	rem *****	
3060	gosub 3560	635	3710	print "[clr]" tab(10)"Eintrag korrigieren."	2784
3070	np\$=ps\$	651	3720	print hl\$	379
3080	mw=int(np*14+.5)/100	2022	3730	print "[2down]Welcher Eintrag (Nummer)? [[4spaces]]"	3674
3090	ps\$=mid\$(str\$(mw),2)	1369	3740	sys in,27,5,4,ek\$	1566
3100	gosub 3560	635	3750	ek=val(ek\$)	1034
3110	mw\$=ps\$	664	3760	if ek=0 then return	881
3120	gp=np+mw	891	3770	if ek>ea-1 then sys be:goto 3740	1971
3130	ps\$=mid\$(str\$(gp),2)	1349	3780	me=ek	639
3140	gosub 3560	635	3790	ae=ek	627
3150	gp\$=ps\$	644	3800	gosub 1160	615
3160	print#1	250	3810	print "[home,8down]" tab(9) mid\$(an\$(ek),1,len(an\$(ek))-4)	3415
3170	print#1,tab(50)"-----"	4626	3820	if an\$(ek)=1 then print tab(27)"[up,cyn]St[cbm 7]"	2044
3180	print#1,tab(50)"Nettopreis[2spaces](DM) " left\$(bl\$,11-len(np\$))np\$	4199	3830	if an\$(ek)=12 then print tab(31)"[up,cyn]Dtz[cbm 7]"	2198
3190	print#1,tab(50)" + 14 % MWST (DM) " left\$(bl\$,11-len(mw\$))mw\$	4227	3840	print tab(9)"[2down]"be\$(ek)	1322
3200	print#1,tab(50)"-----"	4626	3850	print tab(9)"[2down]" mid\$(ep\$(ek),1,len(ep\$(ek))-5)	2875
3210	print#1	250	3860	if ep\$(ek)=100 then print tab(27)"[up,cyn]%[cbm 7]"	2453
3220	print#1,tab(50)"Gesamtpreis (DM) " left\$(bl\$,11-len(gp\$))gp\$	3811	3870	if ep\$(ek)=1 then print tab(30)"[up,cyn]St[cbm 7]"	1852
3230	print#1,tab(50)"-----"	5634	3880	if ep\$(ek)=12 then print tab(34)"[up,cyn]Dtz[cbm 7]"	2151
3240	print#1	250	3890	print tab(9)"[2down]" left\$(bl\$,9-len(gp\$(ek)))gp\$(ek)	3117
3250	print#1	250	3900	ae=ek	627
3260	print#1	250	3910	gosub 1320	591
3270	print#1	250	3920	return	142
3280	close 1	258	3930	rem *****	
3290	return	142	3940	rem ** rechnung speichern **	
3300	rem *****		3950	rem *****	
3310	rem ** vollstaendige rechnung **		3960	print "[clr]" tab(11)"Rechnung speichern."	2487
3320	rem *****		3970	print hl\$	379
3330	np=0	569	3980	print "[3down]Dateiname: "k1\$+left\$(bl\$,16)k2\$	3055
3340	for i=1 to ea-1	1198	3990	sys in,12,6,16,dn\$	1318
3350	print#1,left\$(bl\$,10-len(da\$(i)))+da\$(i);	2637	4000	if dn\$="*" then return	904
3360	print#1,left\$(bl\$,11-len(an\$(i)))+an\$(i);	2722	4010	open 1,8,15	935
3370	print#1,"[2spaces]"be\$(i)+left\$(bl\$,29-len(be\$(i)));	3333	4020	open 2,8,2,dn\$+" ,s,r"	1660
3380	print#1,left\$(bl\$,15-len(ep\$(i)))+ep\$(i);	2744	4030	close 2	260
3390	print#1,left\$(bl\$,11-len(gp\$(i)))+gp\$(i)	2754	4040	input#1,f1,fe\$,f2,f3	1807
3400	np=np+gp(1)	1243	4050	if f1<>0 then 4140	1269
3410	next i	276	4060	print "[2down]Datei existiert schon."	2478
3420	return	142	4070	print "[down]Soll sie ueberschrieben werden? [cyn][[cbm 7]][cyn][[cbm 7]"	4551
3430	rem *****		4080	sys in,33,11,1,a\$	1356
3440	rem ** menue **		4090	if a\$="j" then 4140	1503
3450	rem *****		4100	print "[home,9down]"bl\$	1086
3460	print "[clr]"mo\$;	927	4110	print "[home,11down]"bl\$	1311
3470	print mm\$;	572	4120	close 1	258
3480	print mu\$;	604	4130	goto 3990	671
3490	print mo\$;	580			
3500	for i=0 to 17	923			

Praxis-Listing

4140 open 2,8,2,"@:"+dn\$+",s,w"	2165	4820 input#2,gp\$(i):gp\$(i)-left\$(gp\$(i),	3078
4150 print#2,"re64"	851	len(gp\$(i))-1)	
4160 for i=0 to 2	750	4830 gp(i)=val(gp\$(i))	1529
4170 if ab\$(i)="" then ab\$(i)="[shift f]"	1646	4840 next i	276
4180 if em\$(i)="" then em\$(i)="[shift f]"	1906	4850 da\$(ea)-da\$(ea-1)	1652
4190 print#2,ab\$(i)	821	4860 close 2	260
4200 print#2,em\$(i)	1029	4870 close 1	258
4210 next i	276	4880 return	142
4220 if ro\$="" then ro\$="[shift f]"	1611	4890 rem *****	
4230 print#2,ro\$	950	4900 rem ** kurzanleitung **	
4240 if rd\$="" then rd\$="[shift f]"	1545	4910 rem *****	
4250 print#2,rd\$	774	4920 print,"[clr,7spaces]Kurzanleitung zu	3484
4260 if rn\$="" then rn\$="[shift f]"	1605	[2spaces]RECHNUNG 64"	
4270 print#2,rn\$	934	4930 print hl\$	379
4280 print#2,ea	490	4940 print "[down]Mit dem Programm	4023
4290 for i=1 to ea	936	RECHNUNG 64 lassen	
4300 print#2,da\$(i)+"[shift f]"	1161	4950 print "sich Rechnungen erstellen,	3350
4310 print#2,an\$(i)+"[shift f]"	1345	speichern	
4320 print#2,an(i)	901	4960 print "und ausdrucken.	1527
4330 print#2,be\$(i)+"[shift f]"	1209	4970 print	153
4340 print#2,ep\$(i)+"[shift f]"	1154	4980 print "Wenn Sie eine neue Rechnung	4082
4350 print#2,ep(i)	710	erstellen	
4360 print#2,gp\$(i)+"[shift f]"	1170	4990 print "wollen, so waehlen Sie im	3564
4370 next i	276	Hauptmenue	
4380 close 2	260	5000 print "die 2. Danach geben Sie	2976
4390 close 1	258	zuerst die	
4400 return	142	5010 print "allgemeinen Daten wie	4047
4410 rem *****		Empfaenger, Datum	
4420 rem ** rechnung laden **		5020 print "usw. ein. Durch die Eingabe	3814
4430 rem *****		von '+'	
4440 print "[clr]" tab(13)"Rechnung	2101	5030 print "kann ins Hauptmenue	4229
laden,"		zurueckgekehrt wer-	
4450 print hl\$	379	5040 print "den.	705
4460 print "[3down]Dateiname: "k1\$+left\$(	3055	5050 print	153
(b1\$,16)k2\$		5060 print "Danach folgen die einzelnen	3510
4470 sys in,12,6,16,dn\$	1318	Posten der	
4480 if dn\$="" then return	904	5070 print "Rechnung. Auch hier kann	3627
4490 open 1,8,15	935	durch die Ein-	
4500 open 2,8,2,dn\$+",s,r"	1660	gabe von '+' ins Menue	4186
4510 input#1,f1\$,f2\$,f3\$,f4\$	1354	zurueckgekehrt	
4520 if val(f1\$)=0 then 4610	1339	5090 print "werden. Weiter kann man mit	3451
4530 print tab(8)"[3down]"f1\$"[2spaces]"	2304	der CURSOR	
f2\$"[2spaces]"f3\$"[2spaces]"f4\$		5100 print "UP-Taste zu der	3960
4540 print "[down,rvs]TASTE[off]"	1286	vorhergehenden Eingabe	
4550 get a\$:if a\$="" then 4550	1648	5110 print "zurueckkehren.	1632
4560 print "[home,10down]"bl\$	1246	5120 print "[rvs]Taste.[off]"	987
4570 print "[home,12down]"bl\$	1441	5130 get a\$:if a\$="" then 5130	1528
4580 close 2	260	5140 print "[clr,7spaces]Kurzanleitung zu	3484
4590 close 1	258	[2spaces]RECHNUNG 64"	
4600 goto 4470	637	5150 print hl\$	379
4610 input#2,a\$	484	5160 print "[down]Bei der Eingabe des	3996
4620 if a\$="re64" then 4650	1494	Einzelpreises ist	
4630 print "[3down]Datei nicht mit	4160	5170 print "auf eine korrekte Eingabe zu	3996
RECHNUNG 64 erstellt."		achten.	
4640 goto 4540	617	5180 print	153
4650 for i=0 to 2	750	5190 print "Beispiel:[2spaces]korrekte	3227
4660 input#2,ab\$(i)	801	Eingabe[3spaces]78.90	
4670 input#2,em\$(i)	1009	5200 print "[11spaces]falsche[2spaces]"	2407
4680 if ab\$(i)="[shift f]" then ab\$(i)=""	1488	Eingabe[3spaces]78.9	
4690 if em\$(i)="[shift f]" then em\$(i)=""	1701	5210 print	153
4700 next i	276	5220 print "Die nachfolgende Einheit	3894
4710 input#2,so\$	930	bedeutet:	
4720 input#2,rd\$	754	5230 print "[cyn]%(cbm 7,5spaces)"	3260
4730 input#2,rn\$	914	Einzelpreis gilt pro hundert	
4740 input#2,ea	470	print "[cyn]St[cbm 7,4spaces]"	3559
4750 for i=1 to ea-1	1198	Einzelpreis gilt pro Stueck	
4760 input#2,da\$(i):da\$(i)-left\$(da\$(i),	2910	print "[cyn]DtZ[cbm 7,3spaces]"	3737
len(da\$(i))-1)		Einzelpreis gilt pro Dutzend	
4770 input#2,an\$(i):an\$(i)-left\$(an\$(i),	3483	5260 print	153
len(an\$(i))-1)		5270 print "Die Einheit kann durch	3447
4780 input#2,an(i)	881	druecken der	
4790 input#2,be\$(i):be\$(i)-left\$(be\$(i),	3126	5280 print "CURSOR LEFT- bzw. RIGHT-Taste	3511
len(be\$(i))-1)		gewaehlt	
4800 input#2,ep\$(i):ep\$(i)-left\$(ep\$(i),	3006	5290 print "werdem.	822
len(ep\$(i))-1)		5300 print "[rvs]Taste.[off]"	987
4810 input#2,ep(i)	690	5310 get a\$:if a\$="" then 5310	1496
		5320 return	142

C16 als Piano

Soundprogrammierung mit Basicbefehlen ist recht langwierig. Zwei Musizierhilfen liefern Töne auf Tastendruck.

Beim C64 und beim C128 sorgt der SID-Chip für reichhaltigen Sound. Verglichen mit seinen größeren Brüdern sind dem C16 künstlerisch enge Grenzen gesetzt. Seine zwei Tongeneratoren liefern nur Rechteckschwingungen. Ihre Hüllkurve ist nicht veränderlich. Zum Ausgleich ist die Musikprogrammierung im Basic 3.5 sehr einfach. SOUND heißt hier das Zauberwort, mit dem Stimme, Tonhöhe und Tondauer festgelegt werden. Zwei Programme zeigen, wie der C16 zum Klängen gebracht wird.

Doch zuvor ein wenig Musiktheorie: Betrachtet man das Keyboard (Abbildung 1) von C bis H, so sieht man sieben weiße und fünf schwarze Tasten. Jede der Tasten entspricht einem Halbton. Die zwölf Halbtöne sind in konstantem Verhältnis zueinander gestimmt, so daß man Melodien in jeder Tonart spielen kann. Die bekannteste aller Tonleitern heißt C-Dur. Sie beginnt mit C und wird nur auf den weißen Tasten gespielt.

Kammerton per Telefon

Von Oktave zu Oktave ändert sich die Frequenz (Tonhöhe) mit dem Faktor 2. Entsprechend ändert sich die Frequenz von Halbton zu Halbton um die zwölfte Wurzel aus 2, die (auf neun Stellen gerundet) den Wert 1.059463094 ergibt. Zusammen mit der im Handbuch angegebenen Formel ermöglicht das, für jede Frequenz den SOUND-Parameter für die Tonhöhe zu berechnen. Nach europäischem Standard hat der Kammerton A eine Frequenz von 440 Hz. In Österreich wird er vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen als Normalstimmtun über das Wiener Telefonnetz zur Verfügung gestellt.

Die Tabelle im Handbuch liefert nur die Ganztöne über etwa drei

Oktaven. Das kleine Hilfsprogramm zur Berechnung der Soundparameter (Listing 1) liefert die Parameter für jede beliebige Frequenz, soweit der TED-Chip in der Lage ist, sie auch zu erzeugen.

Musizieren mit QWERTY

Einen Teil der damit berechneten Werte zeigt die Tabelle in Bild 2. Das Programm KEYBOARD (Listing 2) simuliert eine Klaviertastatur. Die Tastenbelegung ist in Bild 1 zu sehen. Ideal läßt sich das Programm mit der SFX-Tastatur betreiben, die von Commodore bei dem Programm MUSIC MAKER für den C64 mitgeliefert wird. Das Programm KEYBOARD belegt die gleichen Tasten des C16 wie das SFX-Keyboard. Die Tastatur wird auf den 64er aufgesteckt und paßt auch auf den C16. Als „Ersatzteil“ ist sie aber nur sehr schwer und mit längeren Wartezeiten aufzutreiben. Mit etwas Übung kann man auch mit der normalen QWERTY-Tastatur passabel musizieren.

Programmbeschreibung: Die SOUND-Anweisung hat einen Nachteil: Der Parameter für die Tondauer wird hier unveränderlich festgelegt. Ein Blick in das ROM-Listing zeigt, daß der Ton-

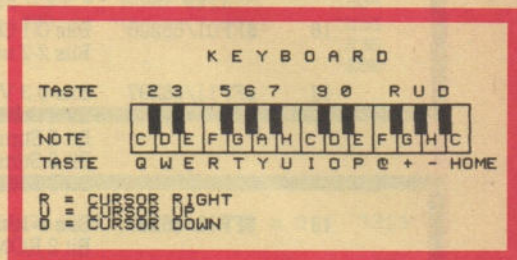


Bild 1: Tastaturbelegung am Keyboard

NOTE/FREQUENZ/SOUND:

	N	H	S		N	H	S
	O	E	O		O	E	O
	T	R	U		T	R	U
	E	T	N		E	T	N
	Z		D		Z		D
A	220	516		A	440	770	
AIS	233	544		AIS	466	784	
H	247	571		H	494	798	
C	262	597		C	523	810	
CIS	277	621		CIS	554	822	
D	294	643		D	587	834	
DIS	311	665		DIS	622	844	
E	330	685		E	659	854	
F	349	704		F	698	864	
FIS	370	722		FIS	740	873	
G	392	739		G	784	881	
GIS	415	755		GIS	831	889	

Bild 2: Notenwerte

dauer-Parameter im Interrupt bis auf Null heruntergezählt wird und daher von Basic aus nur durch eine neuerliche SOUND-Anweisung mit der Tondauer „0“ vorzeitig abgebrochen werden kann.

Tastaturabfrage in Maschinensprache

Soll ein Ton solange erklingen, wie eine Taste gedrückt ist, so ist das in Basic nicht einfach zu realisieren. Im Programm werden daher die beiden Tongeneratoren in Maschinensprache bedient (Listing 3). Zur zusätzlichen Erläuterung sind in Bild 3 die Sound-Register aufgeführt. Weil die Tastaturabfrage in Basis zu langsam und umständlich ist, erfolgt auch sie in Maschinensprache.

Reg.	Adresse	Inhalt
14	\$FF0E/65294	Bits 0-7 Stimme #1: Low-Byte der Tonhöhe
15	\$FF0F/65295	Bits 0-7 Stimme #2: Low-Byte der Tonhöhe
16	\$FF01/65296	Bits 0-1 Stimme #2: Hi-Byte der Tonhöhe Bits 2-7 unbenützt
17	\$FF11/65297	Bits 0-3 VOL (Lautstärke beide Stimmen) Bit 4 Stimme #1 Ein-/Aus Bit 5 Stimme #2 Ein-/Aus Bit 6 Stimme #2 Rauschen Ein-/Aus Bit 7 Sound Reload
18	\$FF12/65298	Bits 0-1 Stimme #2: Hi-Byte der Tonhöhe Bit 2 ROM/RAM-Select Bits 3-5 Basisadresse der Bit-Map Bits 6-7 unbenützt

Bild 3: Die Soundregister im TED-Chip

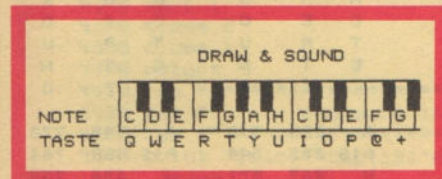


Bild 4: Tastaturbelegung bei DRAW & SOUND

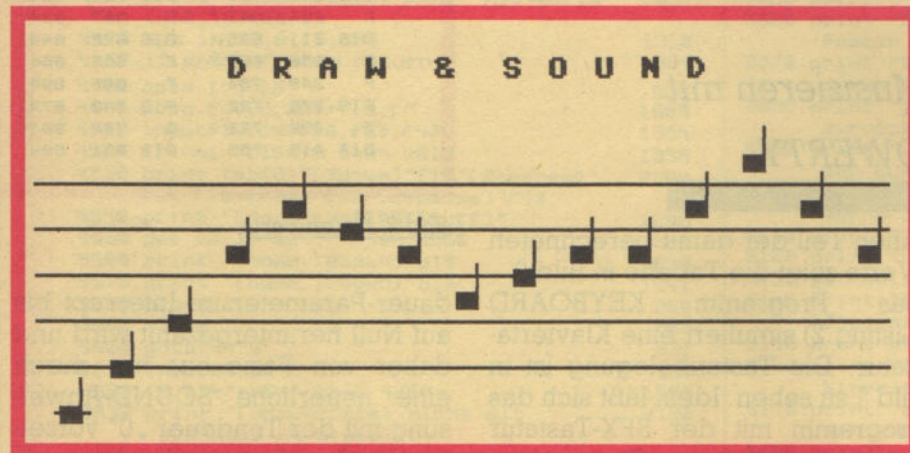


Bild 5: DRAW & SOUND zeigt jede gespielte Note an

Zuerst wird die Zeichnung des Keyboards am Bildschirm ausgegeben. Dann wird die Eingabe eines Offsets der Stimme 2 zur Stimme 1 verlangt. Wird „0“ eingegeben, dann arbeiten beide Stimmen mit derselben Frequenz. Die Klangfarbe entspricht der von den Tongeneratoren erzeugten Rechteckschwingung. Ein Orgelbauer bezeichnet diese Klangfarbe als „gedackt“, das ist ein flötenähnlicher Klang. Durch Eingabe eines Offsets (1 bis 5 ist sinnvoll) wird die Frequenz von Stimme 2 um den Offset erhöht, das heißt, sie wird leicht verstimmt. Die dadurch entstehenden Mischfre-

quenzen verändern das Klangbild. Die Töne werden obertonreicher.

Wird nun eine der im Keyboard-Layout angegebenen Tasten gedrückt, so erscheint unter ihr ein schwarzer Punkt. Der Ton erklingt, solange die Taste gedrückt bleibt. Mit der Leertaste wird das Programm beendet.

DRAW & SOUND

Beim Programm DRAW & SOUND (Listing 4) beschränken sich die musikalischen Fähigkeiten auf die

C-Dur-Tonleiter. Als Ausgleich wird die Kombination von Shapes mit Musik demonstriert. Dazu war es erforderlich, den Tonumfang zu verringern. Bild 4 zeigt die Tastaturbelegung.

Die Abfrage der Tastatur erfolgt auch hier in Maschinensprache. Der Basic-Lader dazu steht in den Zeilen 600–670. Der Abfragebefehl steht in Zeile 180 (SYS 828).

Die Ansprache der Tongeneratoren erfolgt hier von Basic aus. Damit ein Ton erklingt, genügt daher ein kurzes Antippen der gewünschten Taste. Die Tondauer wurde auf etwa eine halbe Sekunde festgelegt. Um ein rascheres Spiel zu ermöglichen, wird beim Antippen einer weiteren Taste ein gerade erklingender Ton sofort abgebrochen, und der neue Ton ertönt. Das wird durch die SOUND-Anweisungen in Zeile 190 erzwungen.

Umblättern am

Bildschirm

Nach dem Start von DRAW & SOUND kann auch hier die Klangfarbe durch Eingabe eines Offsets eingestellt werden. Anschließend wird auf hochauflösende Grafik umgeschaltet und in der linken oberen Ecke des Bildschirms eine Note gezeichnet (Zeilen 380–420). Diese wird dann als Shape N\$ gespeichert (Zeile 430). Nun erhält der Notenkopf noch einen Querstrich und wird als Shape C\$ gespeichert (Zeilen 450 und 460). Jetzt fehlt nur noch ein leeres Notenblatt. Es wird von Zeile 490 bis 510 gezeichnet. In Bild 5 ist zu sehen, wie Noten und Notenblatt dargestellt werden.

Wird nun ein Ton angeschlagen, so wird die dazugehörige Note in das Notenblatt geschrieben. Wenn das Notenblatt voll ist, wird umgeblättert und es erscheint ein neues, leeres Notenblatt am Schirm. Beendet wird die Klänge mit der Leertaste.

(Ilse und Rudolf Wolf)

<pre> 100 rem ----- 110 rem berechnung der sound-parameter 120 rem ----- 130 print "[clr,down] start und weiter 3308 mit leertaste" 140 print "[down] die eingabe von = 2259 beendet" 150 get key k\$:if k\$="=" then print " [clr]":end 2155 160 print "[clr,down]" tab(22);"110" 1343 170 input "[Lup] Frequenz (in hertz)":f 2090 180 if f<110 then 170 1183 </pre>		<pre> 190 s=1024-(111840.45/f):si=int (s+.5) 3277 200 print "[clr,down]frequenz" tab(10)"sound" 2226 210 print f;tab(10);si 1043 220 do 235 230 i=1.059463094:f=f*i:fi=int (f+.5) 3196 240 s=1024-(111840.45/f):si=int (s+.5) 3277 250 get key k\$:if k\$="=" then exit 1804 260 print f;tab(10);si 1065 270 loop 236 280 end 128 </pre>
---	--	---

Listing 1: Berechnung der Soundparameter

<pre> 100 rem ----- 110 rem k e y b o a r d 120 rem (c)1985 by ilse wolf 130 rem ----- 140 : 150 rem titel drucken 160 print chr\$(147):print :print 1364 170 print "[9spaces,rvs,6spaces]k e y b o a 1872 r d[6spaces,off]" 180 : 190 rem maschinenprogramm laden 200 print :print :print :gosub 540 1205 210 : 220 rem das keyboard drucken 230 print " taste[4spaces]2 3[3spaces]5 6 7 2661 [3spaces]9 0[3spaces]r u d" 240 print "[8spaces,cbm a,shift *,cbm i, shift *,cbm i,shift *,cbm r,shift *, cbm i,shift *,cbm i,shift *,cbm i, shift *,cbm r,shift *,cbm i,shift *, cbm i,shift *,cbm r,shift *,cbm i, shift *,cbm i,shift *,cbm i,shift *, cbm s]" 3261 250 print "[8spaces,shift -][rvs][off] 2518 [rvs][off][shift -][rvs][off] [rvs][off][rvs][off][shift -] [rvs][off]" 260 print "[rvs][off][shift -][rvs] 1294 [off][rvs][off][rvs][off] [shift -]" 270 print "[8spaces,shift -][rvs][off] 2518 [rvs][off][shift -][rvs][off] [rvs][off][rvs][off][shift -] [rvs][off]" 280 print "[rvs][off][shift -][rvs] 1294 [off][rvs][off][rvs][off] [shift -]" 290 print " note[3spaces,shift -]c[shift -] 4835 d[shift -]e[shift -]f[shift -]g [shift -]h[shift -]i[shift -]j[shift -] d[shift -]e[shift -]f[shift -]g [shift -]h[shift -]i[shift -]" 300 print " taste[2spaces,cbm z,shift *, cbm e,shift *,cbm e,shift *,cbm e, shift *,cbm e,shift *,cbm e,shift *, cbm e,shift *,cbm e,shift *,cbm e, shift *,cbm e,shift *,cbm e,shift *, cbm e,shift *,cbm e,shift *,cbm e, shift *,cbm x]" 3578 </pre>		<pre> 310 print "[9spaces]q w e r t y u i o p @ + 3213 - home" 320 print :print 371 330 print " r = cursor right" 1947 340 print " u = cursor up" 1505 350 print " d = cursor down" 1773 360 : 370 rem offset fuer stimme 2 setzen 380 print :print " offset fuer stimme 2 (0- 3429 3)?" 390 get key k\$:k=val (k\$):print " ->"k 2316 400 poke 866,k 955 410 : 420 rem sound 430 do 235 440 poke 239,0:sys 828:if peek (216)=25 3123 then exit 450 s=8+peek (216) 970 460 if peek (216)>5 then s=s+1 1656 470 if peek (216)>12 then s=s+1 2016 480 if peek (216)>17 then s=s+1 2026 490 char 1,s,14,"Q":sys 854:char 1,s,14," " 2893 500 loop 236 510 print chr\$(147):vol 0:end 1544 520 : 530 rem lader scnkey & sound 540 for a=828 to 996:read d:poke a,d:next : 2682 return 550 data 32,159,255,32,228,255,201,0 2656 560 data 240,246,162,25,221,153,3,240 3095 570 data 6,202,208,248,76,60,3,134 2491 580 data 216,96,166,216,240,54,189,179 3166 590 data 3,141,14,255,24,105,3,141 2817 600 data 15,255,188,204,3,132,217,173 2919 610 data 18,255,41,252,5,217,141,18 2927 620 data 255,173,16,255,41,252,5,217 3271 630 data 141,16,255,173,17,255,9,63 3161 640 data 141,17,255,165,198,201,64,240 2989 650 data 3,76,135,3,173,17,255,41 2787 660 data 207,141,17,255,96,0,81,50 2682 670 data 87,51,69,82,53,84,54,89 2694 680 data 55,85,73,57,79,48,80,64 2905 690 data 29,43,145,45,17,19,32,0 2453 700 data 85,109,131,153,173,192,210,227 2959 710 data 243,2,16,30,42,54,66,76 2958 720 data 86,96,105,113,121,129,136,143 3154 730 data 0,2,2,2,2,2,2,2,2,3,3,3,3,3,3 3473 740 data 3,3,3,3,3,3,3,3,3 2103 </pre>
---	--	--

Listing 2: Keyboard-Programm

033C	100	*	=828	
033C	110	;-----		
033C	120	; KEYBOARD		
033C	130	;TASTATURABFRAGE UND TONERZEUGUNG		
033C	140	; (C)1985 BY ILSE U. RUDOLF WOLF		
033C	150	;-----		
033C	20 9F FF	160	GET	JSR 65439 ;TASTATUR ABFRAGEN
033F	20 E4 FF	170		JSR 65508 ;GETIN
0342	C9 00	180		CMP #0 ;IST ES NULLL "?"
0344	F0 F6	190		BEQ GET ;JA-WEITER SCANNEN
0346	A2 19	200		LDX #25 ;ZAEHLER
0348	DD 99 03	210	TEST	CMP TAB,X ;WELCHE TASTE "?"
0348	F0 06	220		BEQ NJM

Praxis-Listing

0340 CA	230	DEX
034E D0 F8	240	BNE TEST
0350 4C 3C 03	250	JMP GET ;UNGUELTIGE TASTE-WEITER SCANNEN
0353 86 D8	260	NUM STX 216 ;ZAEHLERSTAND SPEICHERN
0355 60	270	RTS
0356 A6 D8	280	SOUND LDX 216
0358 F0 36	290	BEQ EXIT
035A 8D B3 03	300	LDA LT,X ;LOW-BYTE DER FREQUENZ HOLEN
035D 8D 0E FF	310	STA 65294 ;REGISTER SOUND 1 LOW-BYTE
0360 18	320	CLC
0361 69 03	330	OFFSET ADC #3 ;GEWAELHTEN OFFSET ADDIEREN
0363 8D 0F FF	340	STA 65295 ;REGISTER SOUND 2 LOW-BYTE
0366 BC CC 03	350	LDY HT,X ;HIGH-BYTE DER FREQUENZ HOLEN
0369 84 D9	360	STY 217
036B AD 12 FF	370	LDA 65298 ;REGISTER SOUND 1 HIGH-BYTE
036E 29 FC	380	AND #%11111100 ;BYTES 0 U. 1 LOESCHEN
0370 05 D9	390	ORA 217 ;HIGH-BYTE SETZEN
0372 8D 12 FF	400	STA 65298 ;SOUND 1
0375 AD 10 FF	410	LDA 65296
0378 29 FC	420	AND #%11111100
037A 05 D9	430	ORA 217
037C 8D 10 FF	440	STA 65296 ;SOUND 2
037F AD 11 FF	450	LDA 65297 ;VOL U. SOUND EINSCHALTEN
0382 09 3F	460	ORA #%00111111
0384 8D 11 FF	470	STA 65297
0387 A5 C6	480	PRESS LDA 198
0389 C9 40	490	CMP #64 ;TASTE NOCH GEDRUECKT "?"
038B F0 03	500	BEQ EXIT
038D 4C 87 03	510	JMP PRESS
0390 AD 11 FF	520	EXIT LDA 65297 ;SOUND AUS
0393 29 CF	530	AND #%11001111
0395 8D 11 FF	540	STA 65297
0398 60	550	RTS
0399 00 51 32	560	TAB .BYTE 0,81,50,87,51,69,82,53,84
03A2 36 59 37	570	.BYTE 54,89,55,85,73,57,79,48,80,64
03AC 1D 2B 91	580	.BYTE 29,43,145,45,17,19,32
03B3 00 55 6D	590	LT .BYTE 0,85,109,131,153,173,192,210,227
03BC F3 02 10	600	.BYTE 243,2,16,30,42,54,66,76
03C4 56 60 69	610	.BYTE 86,96,105,113,121,129,136,143
03CC 00 02 02	620	HT .BYTE 0,2,2,2,2,2,2,2
03D5 02 03 03	630	.BYTE 2,3,3,3,3,3,3,3
03DD 03 03 03	640	.BYTE 3,3,3,3,3,3,3,3
03E5	650	.END

Listing 3: Assemblerlisting zum Keyboard-Programm

100 rem -----		390 for x=2 to 9:for y=11 to 16:draw 1,x,y	2838
110 rem draw & sound		400 next :next	256
120 rem (c)1985 by ilse wolf		410 :	
130 rem -----		420 draw 1,9,16 to 9,1	1500
140 trap 270:gosub 300	1280	430 sshape n\$,2,1,9,16	1409
150 :		440 :	
160 rem tonerzeugungs-schleife		450 draw 1,0,13 to 12,13	1663
170 do	235	460 sshape c\$,0,1,12,19:rem note 'c'	1517
180 sys 828:poke 239,0:if n=13 then exit	2929	470 :	
190 sound 1,t(n),0:sound 2,t(n)+s2,0	2426	480 rem notenlinien zeichnen	
200 n=peek (869):z=8*(8+(9-n))	2374	490 scnclr :for y=60 to 124 step 16	1542
210 if n=1 then gshape c\$,s,z,2:goto 230	2648	500 draw 1,10,y to 310,y	1531
220 gshape n\$,s,z,2	1032	510 next	130
230 sound 1,t(n),24:sound 2,t(n)+s2,24	2708	520 char 1,10,2,"d r a w[2spaces]&	2770
240 color 4,n,3:s=s+20	1894	[2spaces]s o u n d[2spaces]"	
250 if s>320 then f1=1:s=20:gosub 490	2320	530 return	142
260 loop	236	540 :	
270 graphic 0,1:vol 0:poke 65305,rf:end	1991	550 rem soundregister-werte	
280 :		560 dim t(12):for i=1 to 12:read t(i):next	2355
290 rem initialisierung			
300 print "[clr,down]" chr\$(130)::rf=peek	2819	570 data 596,643,685,704,739,770	3419
(65305)		580 data 798,810,834,854,864,881	2688
310 print " [rvs,2spaces]d r a w[2spaces]&	1585	590 :	
[2spaces]s o u n d[2spaces]"		600 rem lader-tastaturabfrage	
320 print "[down] offset fuer stimme 2(0-	3685	610 for a=828 to 869:read d:poke a,d:next	2185
5)?"		620 data 32,159,255,32,228,255,201,0	2656
330 get key k\$:k=asc (k\$):print chr\$(131)	2323	630 data 240,246,162,13,221,87,3,240	3282
340 s2=k-48:if k<48 or k>53 then 330	2596	640 data 6,202,208,248,76,60,3,142	2488
350 gosub 560:vol 8:s=20	1434	650 data 101,3,96,0,81,87,69,82	2561
360 :		660 data 84,89,85,73,79,80,64,43,32,0	3112
370 rem note zeichnen u. speichern		670 return	142
380 graphic 1,1	633		

Listing 4: DRAW & SOUND

Wagner am VIC

Was macht der Komponist Wagner am Videochip? Sollte er sich nicht besser dem Soundchip widmen? Aber hier handelt es sich nicht um den alten Richard, sondern um Chip Wagner. Unter diesem Pseudonym tritt RUN-Programmierer Carsten Gnörlich in Computerkreisen auf. Und sein Opus macht dem Künstlernamen alle Ehre. Wagnerbasic erweitert das Commodore Basic um acht Befehle zur Bedienung des Rasterinterrupts. Der gesamte Bildschirm (also auch der Rand!) kann in bis zu 100 frei ansteuerbare Farbzeilen unterteilt werden. Dabei werden nur die VIC-Register 53280 und 53281 sowie die Interruptregister verwendet; die restlichen Register stehen nach wie vor zur freien Verfügung des Programmierers.

Farbige Textzeilen

Wagnerbasic ist kein Selbstzweck. Seine Einsatzgebiete liegen in anderen Anwendungsprogrammen, um beispielsweise Textzeilen farbig zu unterlegen, Menüs optisch zu differenzieren, Hinweise hervorzuheben und so weiter. Wagnerbasic kann immer dort eingesetzt werden, wo interaktive Programme besonders übersichtlich und optisch ansprechend sein sollen. Jeder, der sich schon über eintönige Bildschirmausgaben geärgert hat, wird die Effekte, die durch Wagnerbasic erzielbar sind, zu schätzen wissen. Wagnerbasic-Befehle werden genau wie Befehle des Commodore Basic benutzt. Einige Befehle benötigen Parameter vom Typ Integer oder String, die wie gewohnt an das Befehlswort angehängt werden. REAL-Größen werden auch akzeptiert, aber stets abgerundet; Ausdrücke wie 'SIN(x)' sind ebenfalls erlaubt. Negative Werte hingegen sind nicht erlaubt und führen zu Fehlermeldungen.

„Wagnerbasic“ kann mehr als bunte Bildchen malen. Neue Befehle für den Rasterinterrupt bringen den VIC auf Hochtouren.

In der Befehlsbeschreibung sind Parameter, falls benötigt, als X, Y, Z beziehungsweise A\$ verallgemeinert angegeben.

Es existieren jedoch zwei formale Unterschiede zu normalen Basic-Befehlen:

- 1) WB-Befehle müssen immer ausgeschrieben werden.
- 2) Nach IF ... THEN darf direkt kein WB-Befehl stehen. Sollte dies trotzdem erforderlich sein, muß zwischen THEN und dem WB-Befehl ein Doppelpunkt eingefügt werden, also so:

IF A = 1 THEN : OFF.

Wagnerbasic erkennt alle Fehler, die bei der Verwendung seiner Befehle auftreten können, und gibt entsprechende Fehlermeldungen aus. Auf keinen Fall kann das Programm durch unsachgemäße Verwendung von Befehlen abstürzen. RUNSTOP/RESTORE kann weiterhin benutzt werden, da es den WB-Interpreter nicht beeinträchtigt. — Durch RESET hingegen wird WB ausgeschaltet.

Bis zu 100 Farbfelder

Hinweis: Wenn man Disketten- oder Druckeroperationen durchführt, sollte der Rasterinterrupt ausgeschaltet sein. Da diese Operationen zeitweise keinen Interrupt ermöglichen, würde der Bildschirm sonst stark flackern, was unschön aussieht.

Organisation des Rasterinterrupts durch Wagnerbasic:

Der VIC baut das Fernsehbild von oben nach unten zeilenweise auf. Die Anzahl der Zeilen beträgt mehr als 300; allerdings liegen die ersten und letzten Zeilen schon außerhalb des Bildschirms. Wagnerbasic adressiert insgesamt 300 Zeilen und deckt damit einen Bereich ab, der noch etwas größer als der Bildschirm ist. Diese „Reserve“ ist jedoch nötig, weil die Gesamtzahl der darstellbaren Zeilen je nach Bildröhre leicht unterschiedlich ist. Die Organisation der Rasterinterrupts wird in WB durch das sogenannte „Fieldarray“ vorgenommen. Dies ist eine interne Tabelle, die Daten für bis zu 100 Farbfelder aufnehmen kann. Diese Farbfelder verteilen sich nach ihren Feldnummern geordnet von oben nach unten zeilenartig über den Bildschirm.

Beliebige Größe

Jedes Feld benötigt zwei Informationen:

- 1) seine Farbe,
- 2) die Rasterzeile, in der es beginnt.

Da die Felder ohne Zwischenraum dicht an dicht liegen, ist das Ende des Feldes durch den Anfang des nachfolgenden festgelegt. Für das Ende des letzten Feldes wird automatisch ein Defaultwert angenommen, der unterhalb des Bildschirms liegt.

Somit kann man jedem Feld eine beliebige Position und Größe innerhalb des Bildschirms zuweisen. Es gibt jedoch zwei Einschränkungen, die unbedingt beachtet werden müssen. Da das Fernsehbild immer von oben nach unten aufgebaut wird, muß diese Reihenfolge auch bei der Zuweisung der Feldposition berücksichtigt werden. Das heißt, daß sich zwei Felder niemals überlappen dürfen, oder anders ausgedrückt,

das nachfolgende Feld muß immer unterhalb des Vorgängers liegen. Die zweite Einschränkung besteht darin, daß ein Feld mindestens drei Zeilen Durchmesser haben muß. Diese Begrenzung ist durch die Hardware vorgegeben, weil die CPU auch in Maschinsprache für die Abarbeitung des Interrupts soviel Zeit braucht, wie der VIC für den Aufbau von drei Rasterzeilen benötigt. Bei noch geringeren Abständen könnte die CPU die Interruptroutine nicht mehr vollständig abarbeiten und würde in ihr hängenbleiben.

Dies mag beim Lesen nun sehr kompliziert aussehen, ist im Prinzip aber ganz einfach anzuwenden, wenn man sich merkt:

Der Anfang jedes Feldes muß mindestens drei Rasterzeilen unterhalb des Anfangs seines Vorgängers liegen.

Beispiel: Wenn Feld 3 bei Zeile 50 anfängt, darf Feld 4 ab Zeile 53 einschließlich beginnen.

Hinweis: Obwohl man nur die Felder 1 bis 100 ansprechen kann, existiert aus programmtechnischen Gründen noch ein Feld 0, das immer bei Zeile 0 beginnt. Daher darf Feld 1 erst bei Zeile 3 beginnen, die aber auch noch weit über dem darstellbaren Bereich liegt.

Die Wagnerbasic-Befehle:

Der LINE-Befehl dient zur Adressierung des Feldanfangs.

Seine Syntax lautet: **LINE X,Y**

X ——— Feldnummer (1–100)

Y ——— Feldposition (3–300)

Die Definition der Feldposition muß vor dem Einschalten des Rasterinterrupts (siehe unten) geschehen sein, damit keine unsinnigen Werte im Fieldarray stehen. Man kann auch bei eingeschaltetem Rasterinterrupt die Feldposition verändern, muß dann aber aufpassen, innerhalb der zulässigen Abstände zu den Nachbarfeldern zu bleiben. Sollte dennoch durch den LINE-Befehl eine Feldüberlappung oder ein zu geringer Feldabstand entstehen, erhält man eine entsprechende Fehlermeldung.

Der COLOUR-Befehl setzt die Farbe des betreffenden Feldes.

Seine Syntax lautet: **COLOUR X,Y**

X ——— Feldnummer (1–100)

Y ——— Farbe (1–16)

Die Verwendung des COLOUR-Befehls ist wahlfrei und braucht nicht vor dem Einschalten des Rasterinterrupts zu erfolgen.

Nachdem man die Lage der Felder mit LINE definiert hat, muß man dem Computer mitteilen, wie viele Felder man betreiben will.

Die Syntax ist: **FIELD X**

X ——— Anzahl der Felder (1–100)

Beispiel: Will man die Felder 1–10 betreiben, so muß eingegeben werden FIELD 10.

Als UNIT abspeichern

Die Anzahl der Felder kann auch nach dem Einschalten des Rasterinterrupts verändert werden. Aber Achtung: Wenn man neue Felder hinzuschaltet, müssen sie vorher mit LINE definiert worden sein, damit keine Überlappungen oder Abstandsverletzungen auftreten. Ist der Inhalt des Fieldarrays nicht in Ordnung, so wird der FIELD-Befehl dies entdecken und den Fehler melden. Nachdem man den FIELD-Befehl eingegeben hat, sind alle notwendigen Parameter gesetzt. Der Rasterinterrupt kann nun aktiviert werden mit dem Befehl: **RASTER**.

Der OFF-Befehl ist das Gegenstück zum RASTER-Befehl. Er schaltet den Rasterinterrupt wieder aus und setzt die Anzahl der benutzten Felder auf Null.

Seine Syntax: **OFF**

Um die mit OFF gelöschte Konfiguration wiederherzustellen, müssen der FIELD-Befehl und der RASTER-Befehl wiederholt werden. Mit dem MODE-Befehl wird festgelegt, welche Bereiche des Bildschirms angesteuert werden sollen.

Seine Syntax ist: **MODE X**

MODE 0 = ausgeschaltet, aber alle Parameter bleiben erhalten. (im Gegensatz zu OFF!)

MODE 1 = nur Bildschirmhintergrund

MODE 2 = nur Bildschirmrand

MODE 3 = gesamter Bildschirm

Jedesmal, wenn der Rasterinter-

rupt ausgeschaltet wird, stellt der Computer automatisch für die Bildschirmfarben eine Grundkonfiguration ein. Diese wird mit SET festgelegt.

Syntax des SET-Befehls: **SET X,Y,Z**

X ——— Rahmenfarbe

Y ——— Hintergrundfarbe

Z ——— Zeichenfarbe

Der SET-Befehl kann auch bei ausgeschaltetem Rasterinterrupt verwendet werden, um die Bildschirmfarben zu verändern.

Wenn man fertige Programme besitzt, die mit einer Basicerweiterung geschrieben worden sind, ist es äußerst lästig, immer erst die Basicerweiterung laden zu müssen, bevor man das eigentliche Programm benutzen kann. Daher besitzt Wagnerbasic den UNIT-Befehl, mit dem das im Arbeitsspeicher stehende Programm zusammen mit dem Wagnerbasic-Interpreter in einem File abgespeichert werden kann.

Die Syntax lautet: **UNIT A\$**

A\$ ——— Filename

Das mit UNIT abgespeicherte Programm initialisiert beim späteren Einladen und Starten Wagnerbasic automatisch, bevor es seine eigentliche Arbeit aufnimmt.

Wagnerbasic-Fehlermeldungen:

In Wagnerbasic können Fehlerzustände auftreten, die durch das normale Betriebssystem nicht erkannt werden können. Es gibt deswegen weitere Fehlermeldungen, die genauso wie die bekannten Fehlermeldungen ausgegeben werden:

? ILLEGAL FIELDNUMBER ERROR

Die Feldnummer liegt außerhalb des Bereichs von 1 bis 100.

? MISSING PARAMETER ERROR
Der Befehl hat mehr als einen Parameter erwartet, aber nur einen Parameter bekommen.

? FIELDPOSITION TOO HIGH ERROR

Die Feldposition ist größer als 300.

? FIELD OVER FIELD ERROR

Durch den LINE-Befehl ist eine Überlappung oder ein zu geringer Abstand zwischen zwei Feldern aufgetreten.

? ILLEGAL MODE ERROR

Nach MODE dürfen nur die Ziffern 0 bis 3 stehen.

? ILLEGAL FIELDDIMENSION ERROR

Es sind nur 1 bis 100 Felder erlaubt.

? SCRAMBLED FIELDARRAY ERROR

Der FIELD-Befehl hat entdeckt, daß das Fieldarray Überlappungen oder Abstandskonflikte enthält.

Der Wagnerbasic-Interpreter liegt im Speicherbereich ab \$C000. Dies hat den Vorteil, daß einerseits kein Basicspeicher belegt wird und andererseits direkt auf das normale Betriebssystem im ROM zugegriffen werden kann. Um sich selbst vor versehentlichem Zerschießen zu bewahren, fängt Wagnerbasic alle POKE-Befehle ab, die in den Bereich 49152 bis 53247 schreiben wollen, und meldet einen

? ILLEGAL POKE ERROR.

Man kann jedoch weiterhin in andere Speicherbereiche poken oder auch den WB-Bereich mit PEEK auslesen.

Musteraufbau eines WB-Programms:

So könnte ein WB-Programm aufgebaut sein:

```
100 SET X,Y,Z
200 LINE X1,Y1
210 LINE X2,Y2
    und so weiter
300 COLOUR X1,Y1
310 COLOUR X2,Y2
    und so weiter
400 FIELD X
410 MODE X
420 RASTER
500 (Weitere Befehle)
```

Ein größeres Demo-Programm ist als Listing 2 abgedruckt.

Programmdokumentation:

Die Adressen geben die Lage des Codes nach dem Verschieben in den C000-Bereich an. Soweit vorhanden, stehen in Klammern die Labels der jeweils ersten Adresse.

\$C001 — \$C018:

Diese Byte-Tabelle enthält die Daten für die BASIC-Zeile, die die Initialisierungsroutine aufruft.

\$C019 — \$C01F (PARA — 4):

Hier werden ein entsprechendes Flag und die Adresse des Pro-

grammendes abgelegt, sofern ein Anwenderprogramm mit UNIT angehängt worden ist.

\$C020 — \$C038 (PARA + 3):

Diese Routine initialisiert Wagnerbasic. Sie befindet sich beim Kaltstart im Speicherbereich \$0820 — \$0838. Ihre Aufgabe ist es, Wagnerbasic in \$C000 — \$CFFF zu initialisieren, den Wagnerbasic-Interpreter durch Umbiegen des Vektors \$0308 ins Betriebssystem einzubinden und das Titelbild aufzurufen.

\$C039 — \$C040 (IRQNEU):

Das VIC-Interruptregister wird ausgelesen und dadurch zurückgesetzt. Wenn ein Rasterinterrupt aufgetreten ist, wird zur RIRQ-Routine verzweigt.

\$C041 — \$C047:

Kein RIRQ, sondern ein Timerinterrupt von CIA 1. Die Abarbeitung des Interrupts wird an die normale Betriebssystemroutine übergeben.

Routine für

Rasterinterrupt

\$C048 — \$C089 (IRQRAS):

Dies ist die Rasterinterrupt-Routine. Sie lädt zunächst den Pointer auf das Fieldarray und die Farbe. Dann wird die Farbe vom Bildrand/-hintergrund je nach Einstellung mit MODE verändert. Schließlich wird der Fieldarraypointer erhöht und dem VIC mitgeteilt, in welcher Zeile der nächste Rasterinterrupt ausgelöst werden soll.

\$C08A — \$C093 (BASIC):

Hier beginnt die erweiterte Interpreterschleife. Für den Fall, daß der nächste Basicbefehl kein WB-Befehl ist, wird der Basicprogrammzähler für den CBM-Interpreter gerettet.

\$C094 — \$C0C0:

Das nächste Zeichen wird aus dem Programmtext geholt. Dann wird überprüft, ob es der Anfangsbuchstabe eines WB-Befehls oder das Token für POKE ist. Ist dies nicht der Fall, wird in die alte Interpreterschleife zurückgesprungen. Da diese Routine Ein-

fluß auf die Abarbeitungszeit der BASIC-Befehle hat, ist sie sequentiell programmiert worden, da diese Form schneller läuft als eine Schleife.

\$C0C1 — \$C0DB (BEFC):

Eine Sprungtabelle zu den WB-Befehlen, da die Branch-Befehle längere Sprünge nicht erlauben. Wenn die obige Routine den Anfangsbuchstaben eines Befehls gefunden hat, wird sofort zu der Routine verzweigt, die den Befehl interpretiert. Die Befehlsroutine selbst veranlaßt die Überprüfung der Syntax der folgenden Zeichen, bevor gegebenenfalls der Befehl selbst interpretiert wird.

\$C0DC — \$C0FE (MASK):

Das ist die Tabelle, die die restlichen Buchstaben für die Syntaxprüfung enthält. Da Wagnerbasic keine Umwandlung in Tokens vornimmt, wird immer Klartext verglichen. Dadurch wird zwar etwas mehr Zeit bei der Befehlsausführung verbraucht; da WB-Befehle aber in der Regel nicht an zeitkritischen Programmstellen stehen, wurde auf die Tokens-Umwandlung verzichtet.

\$C0FF — \$C106 (POINT):

Pro Befehl existiert hier ein Zeiger auf die zu überprüfenden Zeichenfolgen.

\$C107 — \$C12C (CHECK):

Bevor sie den Befehl interpretiert, ruft jede Befehlsausführungsroutine dieses Unterprogramm auf. Anhand der im Akku enthaltenen Befehlsnummer wird ein kompletter Syntaxvergleich vorgenommen. War die Syntax korrekt, wird zu der aufrufenden Routine zurückgesprungen, ansonsten wird die Rücksprungadresse aus dem Stack gelöscht, der Programmzähler zurückgegeben und die weitere Interpretation dem CBM-Interpreter überlassen.

\$C12D — \$C14B (FARBE):

Interpretationsroutine für den COLOUR-Befehl. Nach erfolgreichem Syntaxcheck wird zunächst die Feldnummer geholt und auf dem Stack zwischengespeichert. Dann wird geprüft, ob ein Komma im Programmtext das Vorhandensein des zweiten Parameters anzeigt. Ist dies nicht der Fall, wird '? MIS-

SING PARAMETER ERROR' ausgegeben. Ist alles in Ordnung, wird das Farbbyte aus dem Programmtext geholt und unter Berücksichtigung des Zeigers aus dem Stack in der Farbtabelle abgelegt.

\$C14C — \$C185 (LINE):

Interpretationsroutine für den LINE-Befehl. Wie bei COLOUR wird nach dem Syntaxcheck zuerst die Feldnummer geholt und auf einen weiteren Parameter geprüft beziehungsweise reagiert.

Pointer in Fieldarray

Die Feldnummer dient wieder als Pointer in das Fieldarray, in dem die Zeilenposition abgelegt wird. Danach wird geprüft, ob im aktivierten Teil des Fieldarrays durch den LINE-Befehl keine Abstandsverletzungen aufgetreten sind, und gegebenenfalls wird die Fehlermeldung '? FIELD OVER FIELD ERROR' ausgegeben. Ansonsten erfolgt ein BRANCH in den Abschluß des COLOUR-Befehls, der in die Interpreterschleife zurückführt.

\$C186 — \$C1B5 (SET):

Interpretationsroutine für den SET-Befehl. Die Routine holt nach dem Syntaxcheck drei Farbparameter für die Farbeinstellung. Die Werte werden in entsprechenden Speicherstellen zur späteren Verwendung und in den Farbregistern direkt abgelegt. Es wird auch hier wieder geprüft, ob alle Parameter vorhanden sind, und gegebenenfalls eine Verlustmeldung ausgegeben.

\$C1B6 — \$C208 (MODUS):

Interpretationsroutine für den MODE-Befehl. Der Beginn verläuft wie bei den anderen Befehlen — Syntaxvergleich und Holen des Parameters. Dann wird überprüft, ob der erhaltene Parameter kleiner als vier, also zulässig ist, ansonsten die Fehlermeldung '? ILLEGAL MODE ERROR' ausgegeben. Bei korrekt gewählten Modi werden entsprechende Flags in der Speicherstelle MODE für den Rahmen/Hintergrund verändert. Wurde der Rasterinterrupt für einen der beiden Berei-

che deaktiviert, so erhält er die durch SET bestimmte Defaultfarbe, damit keine zufälligen Farbkombinationen auftreten.

\$C209 — \$C233 (FIELD):

Interpretationsroutine für den FIELD-Befehl. Nach dem Syntaxcheck und Holen des Parameters wird geprüft, ob der erhaltene Parameter im Bereich 1..100 liegt; andernfalls wird '? ILLEGAL FIELDDIMENSION ERROR' ausgegeben. Sofern der Parameter fehlerfrei ist, wird die Anzahl in der dafür bestimmten Speicherstelle abgelegt und in einer Schleife für alle eingeschalteten Felder (= Zeilen) überprüft, ob die Abstände zu den Nachbarfeldern korrekt sind. Ist alles in Ordnung, wird zum Sprung in die Interpreterschleife verzweigt; andernfalls wird '? SCRAMBLED FIELDARRAY ERROR' ausgegeben.

\$C234 — \$C251 (INIT):

Interpretationsroutine für den RASTER-Befehl. Wieder wird zunächst der Syntaxcheck durchgeführt. Danach wird durch Verändern der Maske im VIC-Interruptregister der Rasterinterrupt aktiviert, der Sprungvektor des Betriebssystems auf die eigene Interruptroutine umgebogen und der Pointer in das Fieldarray auf Null gesetzt. Zum Befehlsabschluß wird eine spezielle Routine angesprochen, die für den CBM-Interpreter das nächste Zeichen in den Akku holt. Bei den vorherigen Befehlen war dies nicht nötig, da die Betriebssystemroutinen zum Einlesen der Parameter dies schon erledigt hatten.

\$C252 — \$C25C (OFF):

Interpretationsroutine für den OFF-Befehl. Diese Routine besteht nur aus dem Aufruf des Syntaxchecks und der Rasterinterruptdeaktivierung. Danach wird wieder der gesonderte Befehlsabschluß angesprochen.

\$C25D — \$C2CC (UNIT):

Interpretationsroutine für den UNIT-Befehl. Zunächst werden nach der Syntaxprüfung das Flag für den Autorun und die Zeiger auf das Ende des Anwenderprogramms in der entsprechenden Tabelle abgelegt. Die Betriebssystemroutine GETNAM holt dann

den Filenamen und setzt die entsprechenden Parameter. Der Aufruf von SETLFS spezifiziert das Floppy als angesprochenes Peripheriegerät, OPEN öffnet den Kanal zur Floppy und CHKOUT lenkt die nun folgenden Ausgaben bis auf weiteres zur Floppy um. Der nun geöffneten Datei wird der Defaultprogrammstart bei \$0801 übergeben. (Dieser Wert darf auch nicht verändert werden, da die Initialisierung sonst bei späterem Aufruf abstürzt.) Anschließend folgen zwei Schleifen, in denen zunächst der WB-Interpreter und dann das Anwenderprogramm in das File übertragen wird. Abschließend wird die Ausgabe wieder auf den Bildschirm umgelenkt, die Datei geschlossen und in die Interpreterschleife gesprungen.

\$C2CD — \$C2DE (EMASK):

Dies sind Pointer auf die Fehlermeldungen.

\$C2DF — \$C36A (E2):

Klartext der Fehlermeldungen. Das gesetzte siebente Bit im letzten Buchstaben kennzeichnet das Ende des Textes.

\$C36B — \$C37C (ERROR):

Der Zeiger auf die Fehlermeldungen wird anhand des Parameters, den die Routine im Akku erhält, berechnet. Sein Inhalt wird der Betriebssystemroutine \$A445 übergeben, die die Fehlermeldung dann ausgibt.

Rücksprung in die

Interpreterschleife

\$C37D — \$C382 (FINAL):

WB-Befehle, die keine Parameter benötigen, werden abgeschlossen, indem mit CHRGET das nächste Programmbyte in den Akku geholt und dann in die Interpreterschleife gesprungen wird (siehe RASTER-Befehl).

\$C383 — \$C393 (CHKNR):

Die Feldnummer wird in diesem Unterprogramm geholt. Ein 1-Byte-Parameter wird daraufhin überprüft, ob er im Bereich 1..100 liegt. Ist dies der Fall, wird zur aufrufenden Routine zurückgekehrt; andernfalls wird '?'

ILLEGAL FIELDNUMBER ERROR' ausgegeben.

\$C394 — \$C3B6 (VICRES):

In dieser Subroutine werden Fehlerflag, VIC-Interruptmaske, Fieldarraypointer und die Anzahl der eingeschalteten Felder gelöscht. Dann folgt eine Einstellung der von SET erhaltenen Defaultfarben und die Rückkehr zur aufrufenden Routine.

\$C3B7 — \$C3D4 (GETPOS):

Ein allgemeiner numerischer Ausdruck wird geholt und nach Integer gewandelt. Es muß nun noch geprüft werden, ob der erhaltene Parameter im Bereich 0..300 liegt. — Ist das Habyte gleich Null, liegt auf jeden Fall ein gültiger Wert vor; ist es größer als 1, ist der Parameter auf jeden Fall ungültig. Wenn das Habyte gleich 1 und das Lobbyte kleiner als 45 ist, dann liegt der Parameterwert zwischen 256 und 300. Sind die Testbedingungen alle erfüllt, wird zur aufrufenden Routine zurückgekehrt; andernfalls wird die Fehlermeldung '? FIELDPOSITION TOO HIGH' ausgegeben.

\$C3D5 — \$C40C (FCHECK):

Hier wird geprüft, ob der Abstand zwischen zwei benachbarten Feldern richtig ist. Im X-Register wird die Nummer des Feldes übergeben, das mit seinem Vorgänger verglichen werden soll. Zunächst werden die Habytes beider „Probanden“ verglichen. Sind sie gleich, genügt ein Vergleich über acht Bit; ist das Habyte des Nachfolgers größer als das des Vorgängers, muß über neun Bit verglichen werden. Wenn jedoch das Habyte des Nachfolgers kleiner als das Habyte des Vorgängers ist, dann liegt ein Fehler vor.

Nachfolger und

Vorgänger

Beim 8-Bit-Vergleich wird zunächst einmal verglichen, ob das Lobbyte des Vorgängers größer oder gleich zum Lobbyte des Nachfolgers ist. Wenn dies so ist, erfolgt ein BRANCH zu dem Programmteil, der das Fehlerflag setzt und zur aufrufenden Routine

zurückkehrt. Ist bisher noch kein Fehler aufgetreten, wird vom Lobbyte des Nachfolgers das Lobbyte des Vorgängers abgezogen. Falls das Ergebnis größer oder gleich 3 ist, erfolgt ein BRANCH zum RTS-Befehl; andernfalls wird wieder der Programmteil zur Fehlermarkierung angesprungen. Der 9-Bit-Vergleich testet zunächst einmal, ob das Lobbyte des Nachfolgers größer oder gleich 3 ist, denn dann ist der Abstand auf jeden Fall korrekt. Wenn es jedoch kleiner als 3 ist, wird von ihm das Lobbyte des Vorgängers abgezogen und wieder geprüft, ob die Differenz größer gleich 3 ist — wenn sie es ist, wird RTS durchgeführt, andernfalls das Fehlerflag gesetzt. Der Unterschied zwischen 8-Bit-Vergleich und 9-Bit-Vergleich besteht darin, daß letzterer nur dann den Abstand durch Differenzbildung der beiden Lobbytes sinnvoll ermitteln kann, wenn das Lobbyte des Nachfolgers kleiner als 3 ist. Wenn zum Beispiel 10 mit 266 verglichen würde, wäre die Lobbyte-differenz Null und es würde ein fehlerhafter Abstand angezeigt werden, der in Wirklichkeit gar nicht vorhanden ist.

\$C40D — \$C419 (PRGSET):

Die Zeiger auf das Ende des BASIC-Programms, die in den X- und Y-Registern übergeben werden, werden in die Speicherstellen des Betriebssystems geschrieben.

\$C41A — \$C46E (NOPOKE):

Dies ist die Prüfroutine, die POKES in den Bereich von \$C000 — \$CFFF abfängt. Die Pokeadresse wird geholt und ihr Habyte mit dem Wert \$C0 verglichen. Ist die Adresse kleiner, wird der POKE-Befehl ausgeführt. — Wenn das Habyte größer ist, wird geprüft, ob es denn auch größer oder gleich \$D0 ist — ist es das, wird POKE durchgeführt und zurück in die Interpreterschleife gesprungen. Sonst wird ein entsprechender Text ausgegeben, der Rasterinterrupt zur besseren Lesbarkeit der Fehlermeldung ausgeschaltet und die Fehlermeldung selbst ausgegeben: 'ILLEGAL POKE ERROR'

\$C46F — \$C487 (MEMCOPY):

MEMCOPY ist eine einfache Blockverschieberoutine, die eine

Anzahl von N Pages (X-Reg.) ab Page A (Akku) in den Bereich ab Page B (Y-Reg.) überträgt.

\$C488 — \$C4CC (LBLINE):

Eine Datentabelle, die Feldposition und -farbe für das Einschaltbild enthält.

\$C4CD — \$C5C7 (HTEXT):

Texte im Stringformat für das Einschaltbild.

\$C5C8 — \$C612 (HELLO):

Ausgaberroutine für das Einschaltbild. Zunächst werden die Parameter für den Rasterinterrupt gesetzt: erst die Anzahl der Felder, dann in einer Schleife die Farbe und Position der Felder, der Modus und die Defaultfarben für SET. Danach wird in der Interruptmaske des VIC der Rasterinterrupt eingeschaltet und der Betriebssystempointer auf die WB-Interruptroutine umgebogen.

Begrüßungstext

und Einschaltbild

Schließlich wird noch der Fieldarraypointer auf Null gesetzt und der Begrüßungstext ausgegeben, und das Einschaltbild erscheint.

\$C613 — \$C65F:

Während das Einschaltbild steht, wird der Tastaturpuffer gelöscht und auf einen Tastendruck gewartet. Anschließend wird der Tastendruck wieder gelöscht und der Rasterinterrupt wieder ausgeschaltet. Eine Prüfung des Autorun-Flags ermittelt, ob ein abschließender Text ausgegeben und dann zum BASIC-Warmstart gesprungen werden soll oder ob ein Autorun durchgeführt werden muß.

Sofern durch den UNIT-Befehl ein Anwenderprogramm mit Wagnerbasic „gelinkt“ worden ist, wird in der Autorun-Routine der Bildschirm gelöscht und das angehängte BASIC-Programm mit der Blockverschieberoutine an den BASIC-Start verschoben. Da das gelinkte Programm unter Umständen länger als der Basicspeicher sein kann, wird ein Interrupt-Disable gesetzt und der Zugriff auf das RAM unter dem BASIC-ROM ermöglicht. Nach der Programm-

verschiebung werden die alten Zugriffsverhältnisse wieder hergestellt und die Zeiger auf das Ende des Basicprogramms initialisiert. Schließlich werden noch zwei Betriebssystemroutinen aufgerufen, um das Programmmodus-Flag zu setzen und die Zeiger auf den Programmstart zu setzen sowie den CLR-Befehl auszuführen. Mit dem Sprung zur Interpreter-schleife wird die Wagnerbasic-routine verlassen und das Basicprogramm gestartet.

Wagnerbasic ist ganz in Maschinensprache geschrieben. Es wird

Verschiebung

nach RUN

mit RUN gestartet und verschiebt sich dann in den Speicherbereich von \$C000 bis \$C660. Es ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt (Listing 1). Wie man mit dieser Art von Listing um-

geht, steht auf Seite 36. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so kann das fertige Maschinenprogramm nach dem Einlesen der Daten mit

```
POKE 43, 1:POKE 44,8
POKE 45, 96:POKE 46,14
SAVE 'NAME',8
```

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist 0801 anzugeben.

(Carsten Gnörlich)

```

0801 10 DATA 1A,08,5C,12,9E,20,28,32, CF
0809 20 DATA 30,38,30,29,20,43,48,49, DB
0811 30 DATA 50,20,57,41,47,4E,45,52, 32
0819 40 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00, A9, 57
0821 50 DATA 8A,8D,08,03,A9,C0,8D,09, 6F
0829 60 DATA 03,A9,08,A0,C0,A2,08,20, CA
0831 70 DATA 6F,0C,20,44,A6,4C,C8,C5, 9B
0839 80 DATA AD,19,D0,8D,19,D0,30,07, 49
0841 90 DATA AD,0D,DC,58,4C,31,EA,AC, 7B
0849 100 DATA FE,CF,BE,00,CF,2C,FF,CF, BE
0851 110 DATA 50,03,8E,20,D0,2C,FF,CF, 8D
0859 120 DATA 10,03,8E,21,D0,C8,CC,FD, 50
0861 130 DATA CF,90,02,A0,00,8C,FE,CF, 44
0869 140 DATA B9,00,CE,8D,12,D0,B9,80, 75
0871 150 DATA CE,F0,0B,AD,11,D0,09,80, 08
0879 160 DATA 8D,11,D0,4C,BC,FE,AD,11, 59
0881 170 DATA D0,29,7F,8D,11,D0,4C,BC, 6A
0889 180 DATA FE,AS,7A,8D,F7,CF,AS,7B, 97
0891 190 DATA BD,F6,CF,20,73,00,C9,43, 3E
0899 200 DATA F0,26,C9,4C,F0,25,C9,53, 86
08A1 210 DATA F0,24,C9,4D,F0,23,C9,46, 96
08A9 220 DATA F0,22,C9,52,F0,21,C9,4F, 8C
08B1 230 DATA F0,20,C9,55,F0,1F,C9,97, 45
08B9 240 DATA F0,1E,20,79,00,4C,E7,A7, 6C
08C1 250 DATA 4C,2D,C1,4C,4C,C1,4C,86, E5
08C9 260 DATA C1,4C,86,C1,4C,09,C2,4C, 22
08D1 270 DATA 34,C2,4C,52,C2,4C,5D,C2, 7D
08D9 280 DATA 4C,1A,C4,05,4F,4C,4F,55, ED
08E1 290 DATA 52,03,49,4E,45,02,45,54, 7E
08E9 300 DATA 03,4F,44,45,04,49,45,4C, 68
08F1 310 DATA 44,05,41,53,54,45,52,02, 8C
08F9 320 DATA 46,46,03,4E,49,54,00,06, A5
0901 330 DATA 0A,0D,11,16,1C,1F,AB,BE, DF
0909 340 DATA FE,C0,BC,DC,C0,E8,20,73, A3
0911 350 DATA 00,DD,DC,C0,F0,12,AD,F7, D3
0919 360 DATA CF,85,7A,AD,F6,CF,85,7B, 48
0921 370 DATA 68,68,20,73,00,4C,E7,A7, A1
0929 380 DATA 8B,D0,E2,60,A9,01,20,07, FA
0931 390 DATA C1,20,83,C3,C9,2C,F0,05, E8
0939 400 DATA A9,03,4C,68,C3,8A,48,20, E7
0941 410 DATA 9B,B7,68,AB,8A,99,00,CF, C7
0949 420 DATA 4C,AE,A7,A9,02,20,07,C1, C5
0951 430 DATA 20,83,C3,C9,2C,D0,E1,8E, 47
0959 440 DATA FA,CF,20,B7,C3,AE,FA,CF, D4
0961 450 DATA AS,64,9D,80,CE,AS,65,9D, 4F
0969 460 DATA 00,CE,EC,FD,CF,B0,D9,20, F9
0971 470 DATA D5,C3,EB,EC,FD,CF,B0,03, E9
0979 480 DATA 20,D5,C3,AD,F9,CF,F0,CB, B3
0981 490 DATA A9,05,4C,68,C3,A9,03,20, 82
0989 500 DATA 07,C1,20,9B,B7,8E,FB,CF, 21
0991 510 DATA 8E,20,D0,C9,2C,F0,05,A9, 0E
0999 520 DATA 03,4C,68,C3,20,9B,B7,8E, 0E
09A1 530 DATA FC,CF,8E,21,D0,C9,2C,D0, FD
09A9 540 DATA EE,20,9B,B7,8E,F8,CF,8E, 88
09B1 550 DATA 86,02,4C,AE,A7,A9,04,20, 04
09B9 560 DATA 07,C1,20,9B,B7,8A,C9,04, BE
09C1 570 DATA 90,05,A9,06,4C,68,C3,CA, 0A
09C9 580 DATA 10,0E,A9,00,8D,FF,CF,AD, 57
09D1 590 DATA FB,CF,8D,20,D0,4C,F2,C1, 4C
09D9 600 DATA CA,10,0E,A9,80,8D,FF,CF, 41
09E1 610 DATA AD,FB,CF,8D,20,D0,4C,AE, E3
09E9 620 DATA A7,CA,10,14,A9,40,8D,FF, D0
09F1 630 DATA CF,AD,FC,CF,8D,21,D0,AD, DD
09F9 640 DATA F8,CF,8D,86,02,4C,AE,A7, ED
0A01 650 DATA A9,C0,8D,FF,CF,4C,AE,A7, 01
0A09 660 DATA A9,05,20,07,C1,20,9B,B7, 41
0A11 670 DATA BA,F0,04,E0,65,90,05,A9, F1
0A19 680 DATA 07,4C,68,C3,E8,8E,FD,CF, EB
0A21 690 DATA CA,20,D5,C3,CA,E0,01,B0, F7
0A29 700 DATA F8,AD,F9,CF,F0,D7,A9,08, 2E
0A31 710 DATA 4C,68,C3,A9,06,20,07,C1, 28
0A39 720 DATA 78,A9,81,8D,1A,D0,A9,39, 7E
0A41 730 DATA 8D,14,03,AF,C0,8D,15,03, 18
0A49 740 DATA A9,00,8D,FE,CF,58,4C,7D, 7E
0A51 750 DATA C3,A9,07,20,07,C1,20,94, D4
0A59 760 DATA C3,4C,7D,C3,A9,08,20,07, EB
0A61 770 DATA C1,A9,01,8D,1D,C0,AS,2D, 62
0A69 780 DATA 8D,1E,C0,AS,2E,8D,1F,C0, 8A
0A71 790 DATA 20,73,00,20,57,E2,A9,01, AB
0A79 800 DATA A2,0B,A0,01,20,BA,FF,20, 7D
0A81 810 DATA C0,FF,A2,01,20,C9,FF,A9, 0F
0A89 820 DATA 01,20,D2,FF,A9,08,20,D2, A3
0A91 830 DATA FF,A0,00,AF,AS,C0,A2,06, B4, 57
0A99 840 DATA FD,85,FE,C8,B1,FD,20,D2, B0
0AA1 850 DATA FF,C8,D0,FB,EE,FE,CA,10, B1
0AA9 860 DATA F3,A0,00,A2,08,B4,FD,86, AC
0AB1 870 DATA FE,B1,FD,20,D2,FF,C8,D0, F4
0AB9 880 DATA F8,EE,FE,AS,2E,C5,FE,B0, 22
0AC1 890 DATA F0,20,CC,FF,A9,01,20,C3, A1
0AC9 900 DATA FF,4C,AE,A7,FE,AF,DF,C2, 25
0AD1 910 DATA F2,C2,03,C3,19,C3,29,C3, 2E
0AD9 920 DATA 35,C3,48,C3,5F,C3,49,4C, 95
0AE1 930 DATA 4C,45,47,41,4C,20,46,49, 36
0AE9 940 DATA 45,4C,44,4E,55,4D,42,45, F4
0AF1 950 DATA D2,4D,49,53,53,49,4E,47, 8C
0AF9 960 DATA 20,50,41,52,41,4D,45,54, A5
0B01 970 DATA 45,D2,46,49,45,4C,44,50, 5E
0B09 980 DATA 4F,53,49,54,49,4F,4E,20, 19
0B11 990 DATA 54,4F,4F,20,48,49,47,C8, B2
0B19 1000 DATA 46,49,45,4C,44,20,4F,56, 13
0B21 1010 DATA 45,52,20,46,49,45,4C,C4, 59
0B29 1020 DATA 49,4C,4C,45,47,41,4C,20, 36
0B31 1030 DATA 4D,4F,44,C5,49,4C,45,82
0B39 1040 DATA 47,41,4C,20,46,49,45,4C, 28
0B41 1050 DATA 44,44,49,4D,45,4E,53,49, FD
0B49 1060 DATA 4F,CE,53,43,52,41,4D,42, AE
0B51 1070 DATA 4C,45,44,20,46,49,45,4C, 21
0B59 1080 DATA 44,41,52,52,41,D9,49,4C, 69
0B61 1090 DATA 4C,45,47,41,4C,20,50,4F, 3A
0B69 1100 DATA 4B,C5,0A,AB,AA,CA,BD,CF, BA
0B71 1110 DATA C2,85,22,B9,CC,C2,20,94, 3D
0B79 1120 DATA C3,4C,45,20,73,00,4C, 7A
0B81 1130 DATA AE,A7,20,9B,B7,E0,00,F0, 74
0B89 1140 DATA 04,E0,65,90,05,A9,02,4C, 0D
0B91 1150 DATA 6B,C3,60,78,A0,00,8C,F9, C3
0B99 1160 DATA CF,8C,1A,D0,8C,FE,CF,8C, 5F
0BA1 1170 DATA FD,CF,AC,FB,CF,8C,20,D0, 72
0BA9 1180 DATA AC,FC,CF,8C,21,D0,AC,FB, F9

```

Fortsetzung auf S. 73

Wie Sie problemlos in jedem bedeutenden Computer-Markt der Welt werben können

CW-Publikationen hilft Ihnen, in die rentablen Computermärkte der ganzen Welt vorzudringen – problemlos, effektiv und ökonomisch. Ihre Anzeigen erhalten gezielte Aufmerksamkeit.

Unser Netzwerk von mehr als 55 Computer-Publikationen in 25 Ländern ist das größte, derzeit bestehende. Über 9 Millionen Menschen lesen monatlich unsere Publikationen.

Aufgrund unserer Erfahrungen sind wir in der Lage, Ihnen einen einmaligen Service zu bieten: Alles was Sie tun müssen ist, Ihr Anzeigenmaterial zu schicken; die Vermittlung und Berechnung erledigen wir (für Übersetzungen werden 15 % auf den Grundpreis der Anzeige berechnet). Wir informieren Sie auch gerne über



Schwerpunkthemen und Messe-Ausgaben etc., um Ihre Werbeplanung zu erleichtern.

Rufen Sie Frau Kaiser an, wenn Sie Ihre Kunden in den folgenden Ländern erreichen wollen:

Argentinien, Australien, Brasilien, Canada, Chile, Dänemark, Finnland, Frankreich, Griechenland, Indien, Israel, Italien, Japan, Korea, Mexiko, Norwegen, Saudi-Arabien, Südafrika, Süd-Ost-Asien, Spanien, Schweden, Niederlande, Großbritannien, Volksrepublik China und Venezuela.

Sie erreichen Frau Kaiser telefonisch unter 089/3 81 72-206, per Telex 5 215 350, oder füllen Sie einfach den Coupon aus und schicken ihn noch heute mit der Post, denn je eher wir von Ihnen hören, desto früher hören Sie von unseren Lesern.



Brigitte Kaiser
Friedrichstraße 31
8000 München 40

Bitte senden Sie mir nähere Informationen bezüglich Anzeigenwerbung in Publikationen der folgenden Länder:

Ich bitte um Ihren Anruf

Name _____

Firma _____

Adresse _____

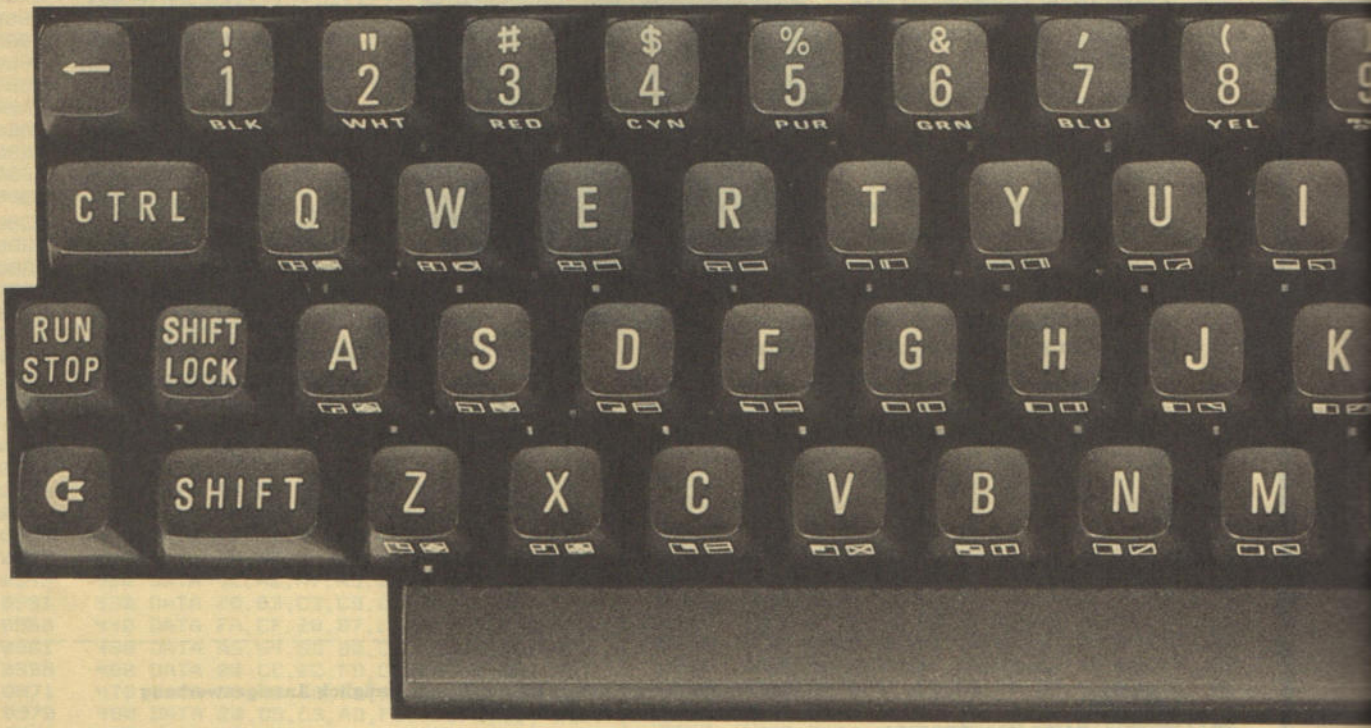
Telefon-Nummer _____

Ausschneiden – Hin

StarTexter

ALLGEMEIN

CLR/HOME	Cursor in linke obere Bildschirmecke		
SHIFT CLR/HOME	Cursor an das Textende		
RETURN	Cursor an den Anfang der nächsten Zeile	RETURN oder SPACE	unterbrochene Funktion fortsetzen
SHIFT RETURN	Cursor an das Ende der aktuellen Zeile	SHIFT C=	Umschaltung auf 80 Zeichen
RUN/STOP	Wortweise vorwärtsspringen		STOP zurück zu Normaldarstellung mit Cursortasten durchblättern
SHIFT RUN/STOP	Wortweise zurückspringen		Umschaltung Schreib-/Controlmodus
C=	dann	CTRL	
STOP	zurück in Schreibmodus		



*Cockpit macht Computern zum reinen Vergnügen.
 Monatliche Befehlsübersichten zu beliebten
 Programmen helfen beim Höhenflug am Rechner.
 Mit dem Star-Texter wird ein neuer Stern am
 Softwarehimmel angesteuert.*

Wer hat's noch nicht erlebt: Das Programm im Rechner, die Anleitung verstaubt im Bücherschrank, (man hat ja inzwischen alles im Kopf), doch plötzlich wird der Schaffensdrang gehemmt!? Wie geht dieser Spezialbefehl – Griff zum Handbuch, verzweifelte Suche – Chaos – Ärger – Frust.

setzen – Befehlen

SCHREIBMODUS

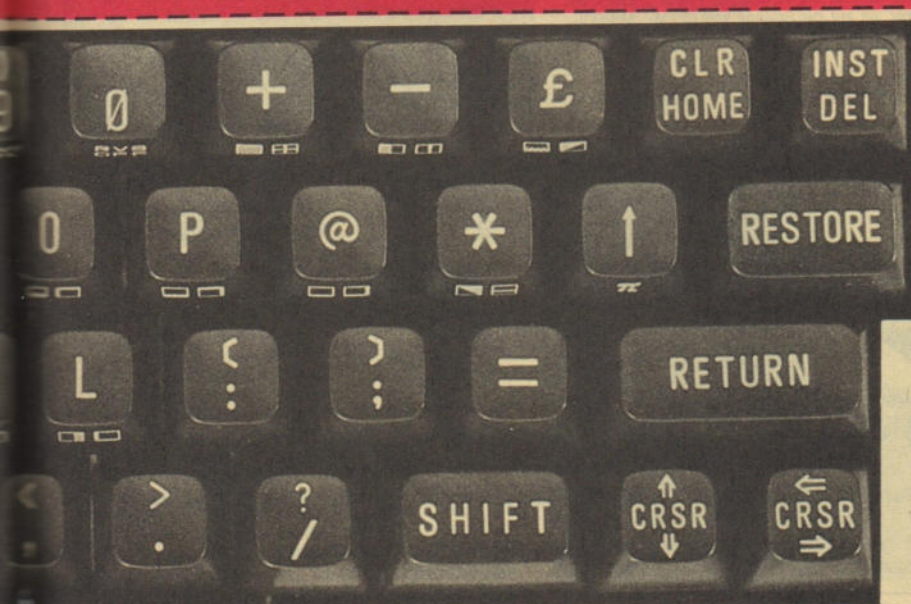
INST/DEL	Löschen des Zeichens links vom Cursor
SHIFT INST/DEL	Insert-Modus ein/aus

CONTROL-MODUS

BLOCKOPERATIONEN:

A	Blockanfang markieren
E	Blockende markieren
L	Block nach links rollen
R	Block nach rechts rollen
T	Block verschieben (Transfer)
I	Block kopieren (Insert)

O	Block überkopieren (Overlay)
INST/DEL	Löschen der Zeile über dem Cursor
SHIFT INST/DEL	Zeile einfügen an Cursor-Position
M	Mittenzentrierung
Z	Umschaltung 80 Zeichen Rolltext 40 Zeichen Halbzeilen
=	Rechnen und Programmieren im Text
S	Suchen/Ersetzen
	Alt = Neu mit Quittierung
	Alt = = Neu ohne Quittierung



Control-Modus

- f1** Diskettenmenü
- f3** Druck-/Formatmenü
- f5** Parametermenü
- f7** löschen ab Cursor-Position



Schreibmodus

- f1** ä
- f2** Ä
- f3** ö
- f4** Ö
- f5** ü
- f6** Ü
- f7** ß
- f8** \$

Bald darauf das gleiche Spiel! Der Wahnsinn hat nun ein Ende. RUN-Cockpit bringt Befehlsübersichten beliebiger Programme: Ausschneiden und auf die Tastatur legen. Oder vorher auf Pappe kleben und mit Klarsichtfolie überziehen. Jetzt hat man den Überblick über alle wichtigen Be-

fehle. Mit Cockpit beginnt der Start in die Computerei ohne Ärger – nur Fliegen ist schöner! Diesen Monat gibt es den Star-Texter, ein neues Textprogramm für den C64. Auf dem Flugplan standen bisher Superbase (8), Vizawrite (9), MAE (10), Simon's Basic (11), Easy Script (12/85),

Flight Simulator II (1) und Textomat (2/86). In Planung sind Ex-Basic Level II, SM-Text, Datamat, Vizastar, Profi-Ass 2 und so weiter. Wer Wünsche, Verbesserungsvorschläge oder gar ein fertiges Cockpit hat, schreibt an: Redaktion RUN, Friedrichstraße 33, 8000 München 40.

RUN-BÜCHERKORB



„BASIC“ Ein Programmierkurs für die betriebliche Praxis

Dieses Buch führt auf methodisch einfache Art in BASIC ein, so daß ohne großen technischen Datenverarbeitungs-Vorbau die Vorzüge der EDV auf einem Personal Computer nutzbar werden. Vor allem durch die Ergänzung um 32 ausgefeilte konkret verwendbare Dateiprogramme und 51 andere Anwendungsprogramme lassen sich Dateien einrichten, sortieren, lesen, drucken, erweitern und ändern.

1984, 235 Seiten

Bestellnummer: 8CW 38-9

Preis: DM 51,—



Dateiverarbeitung total gelöst **NEU!**

Mit 150 Anwendungen und 11.000 Programmzeilen ist dieses Buch „gedruckte BASIC-Software“. Als komplette Dokumentation für ein individuelles Dateiverwaltungsprogramm, das sowohl branchenneutral wie anwendungsneutral aus den Einzelmodulen zusammengestellt werden kann. Fertige, ausgetestete Applikationsprogramme, die eins zu eins in die Praxis übertragen werden können.

1984, 211 Seiten

Bestellnummer: 8CW 36-2

Preis: DM 72,—



Texten und Rechnen total gelöst **NEU!**

Als logische Ergänzung zu einem vollwertigen Dateiverwaltungssystem entstand das in dieser Programmsammlung beschriebene Werkzeug „Multi-form“. Dies ist ein Formulargenerator, mit dem es möglich ist, branchenunabhängige Formulare zu entwerfen in denen Texte und Rechnungen kombiniert werden können. Mit den 75 beschriebenen Applikationen ist eine individuelle Lösung für Lieferscheine, Stücklisten und viele andere Anwendungen möglich.

1984, 117 Seiten

Bestellnummer: 8CW 37-0

Preis: DM 72,—



Pascal für kommerzielle Anwendungen

Pascal ist — wegen seiner Implementierung auf dem IBM PC? — auch in kommerziellen Applikationen hoffähig geworden. Da mag auch das Apple-Engagement für diese höhere Programmiersprache mit dazu beigetragen haben. Längst hätte Pascal

aber auch auf Grund seiner konzeptionellen Vorzüge eine größere Verbreitung über den Schulbereich hinaus verdient: Durch den modularen Aufbau ist strukturiertes Programmieren möglich, was sicherlich für kaufmännische Anwendungen eine stets aktuelle Forderung bleibt.

Bestellnummer: 8 CW 50-8

Preis: DM 61,—



BASIC für MS-DOS, PC-DOS und CP/M-Maschinen

Leistungsfähige Betriebssysteme, wie MS-DOS, PC-DOS oder CP/M-86 ermöglichen es, auch komplexere professionelle BASIC-Programme ohne erheblich steigende Laufzeiten auf Mikrocomputern einzusetzen. Auf Grundlage des erfolgreichen, inzwischen in 5. Auflage vorliegenden Bandes „BASIC — Programmierkurs für die betriebliche Praxis“, haben die Autoren hier ein auf die Belange von CP/M-, MS-DOS- und PC-DOS-Benutzern zugeschnittenen Leitfaden geschrieben.

Bestellnummer: 8 CW 49-4

Preis: DM 63,—



„EDV-Wissen für Anwender“

Dieses Handbuch für die Praxis schafft mit Fallbeispielen und Musterformularen auf mehr als 600 Seiten die anwenderbezogene Know-how-Grundlage für den wirtschaftlichen Computereinsatz im Unternehmen. „EDV-Wissen für Anwender“ enthält das gesammelte und übertragbare Erfahrungswissen aus den seit vielen Jahren am Betriebswirtschaftlichen Institut der ETH-Zürich für Praktiker gehaltenen Seminaren „Erfolgreiche EDV“.

1984, 616 Seiten

Bestellnummer: 8CW 45-1

Preis: DM 65,—



Bildschirm-Arbeitsplätze

In diesem Leitfaden werden Hinweise zur Gestaltung von Arbeit an Bildschirmssystemen gegeben. In einer umfassenden Form werden neben den aktuellsten ergonomischen Empfehlungen Fragen der Softwaregestaltung und des Einführungsprozesses behandelt. Der Leitfaden eignet sich als

breite Einführungslektüre und Nachschlagewerk. Jedem inhaltlichen Schwerpunkt ist ein Katalog von Empfehlungen in Checklistenform beigelegt, die den neuesten Stand der Arbeits- und Organisationswissenschaften widerspiegeln. In Systematik und Vollständigkeit unterscheidet sich dieser Leitfaden von bisherigen Checklisten zur Bildschirmarbeit.

Bestellnummer: 8CW 04-4

Preis: DM 52,—



Bürokommunikation und Informationsverarbeitung von A — Z

Einen Wegweiser durch den Dschungel von 800 aktuellen Begriffen aus Bürokommunikation und EDV hat die Gesellschaft Deutscher Organisatoren (GDO) zusammengestellt. Auswahl der Begriffe und Tiefe der Erläuterungen orientieren sich an den Bedürfnissen des Organisators, der Führungskräfte und Mitarbeiter aus den Fachbereichen und der Mitarbeiter.

Bestellnummer: 8CW 48-6

Preis: DM 18,80



Handbuch für die Anwendung von Mikro-Computern **NEU!**

In immer mehr Anwendungsfällen zeigen sich die Personal- und Mikrocomputer der traditionellen „Groß“-EDV überlegen. Doch so sinnvoll der Mikrocomputereinsatz im Einzelfall sein kann: Der Anwender muß dazu auch die „Marketing-Botschaft“

des Herstellers dechiffrieren können, um Hardware, Software, wirtschaftliche Standfestigkeit des Herstellers und passende Systemkomponenten beurteilen zu können. Und der Nutzer von Mikrocomputern muß sich bewußt sein, daß ein nicht funktionierender Kleinrechner nicht nur einen Investitionsverlust darstellt — sondern den Verlust an Einsatz- und Erfahrungszeit mit einem wichtigen Werkzeug für die Informationsverarbeitung.

Bestellnummer: 8CW 52-4

Preis: DM 68,—

RUN-Bücherkorb

Herzogstraße 39/IV
8000 München 40

Tel. Eilbestellung 089/3 51 71 77

Ich bestelle aus dem **RUN**-Bücherkorb

Lieferanschrift

Name

Firma

Anschrift

Exp. Bestellnr. DM

Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. Die genannten Preise sind Ladenpreise, zu denen Porto und Verpackung kommen. Preisänderungen vorbehalten

Nur Festbestellungen können berücksichtigt werden. Ein Rückgaberecht besteht nicht. Bei Sachmangel kann der Käufer lediglich Nachlieferung beanspruchen.

<pre> 0BB1 1190 DATA CF,8C,86,02,58,60,20,73, 6C 0BB9 1200 DATA 00,20,8A,AD,20,88,B1,A5, 32 0BC1 1210 DATA 64,F0,F1,A9,01,C5,64,D0, 8D 0BC9 1220 DATA 06,A5,65,C9,2D,90,ES,A9, D7 0BD1 1230 DATA 04,4C,6B,C3,8D,80,CE,DD, 8E 0BD9 1240 DATA 7F,CE,F0,1A,80,06,A9,FD, DA 0BE1 1250 DATA 8D,F9,CF,60,8D,00,CE,C9, C4 0BE9 1260 DATA 03,80,C9,38,FD,FF,CD,C9, E6 0BF1 1270 DATA 03,80,C1,4C,DF,C3,8D,FF, A2 0BF9 1280 DATA CD,DD,00,CE,80,E0,8D,00, 80 0C01 1290 DATA CE,38,FD,FF,CD,C9,03,80, E8 0C09 1300 DATA AB,4C,DF,C3,86,2D,84,2E, 29 0C11 1310 DATA 86,2F,84,30,86,31,84,32, 51 0C19 1320 DATA 60,20,73,00,20,EB,87,A5, FA 0C21 1330 DATA 15,C9,C0,90,07,C9,D0,80, DB 0C29 1340 DATA 03,4C,60,C4,8A,A0,00,91, AD 0C31 1350 DATA 14,4C,AE,A7,11,11,24,43, B1 0C39 1360 DATA 30,30,30,20,2D,20,24,43, FE 0C41 1370 DATA 46,46,46,20,52,45,53,45, 41 0C49 1380 DATA 52,56,45,44,20,46,4F,52, D4 0C51 1390 DATA 20,57,41,47,4E,45,52,42, DC 0C59 1400 DATA 41,53,49,43,20,21,00,20, D4 0C61 1410 DATA 94,C3,A9,35,A0,C4,20,1E, 23 0C69 1420 DATA AB,A9,09,4C,6B,C3,85,FC, F1 0C71 1430 DATA 84,FE,A0,00,84,FB,84,FD, 36 0C79 1440 DATA B1,FB,91,FD,C8,D0,F9,E6, 55 0C81 1450 DATA FC,E6,FE,CA,D0,F2,60,00, 88 0C89 1460 DATA 13,17,1C,22,29,31,3A,44, E4 0C91 1470 DATA 4F,5B,D7,E3,EE,FB,01,09, D7 0C99 1480 DATA 10,16,1B,1F,22,25,00,00, F4 0CA1 1490 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00, 00 0CA9 1500 DATA 00,00,00,00,00,01,01,01, FF 0CB1 1510 DATA 01,01,01,01,01,00,06,0E, F9 0CB9 1520 DATA 06,0E,06,0E,06,0E,0F,06, F2 0CC1 1530 DATA 0F,06,0E,06,0E,06,0E,06, 21 0CC9 1540 DATA 0E,06,0E,06,93,11,11,11, 92 0CD1 1550 DATA 11,1D,1D,1D,1D,1D,1D,1D, F4 0CD9 1560 DATA 1D,1D,1D,1D,1D,1D,90, 8D 0CE1 1570 DATA 43,48,49,50,20,57,41,47, B8 0CE9 1580 DATA 4E,45,52,0D,11,11,1D,1D, 4E 0CF1 1590 DATA 1D,1D,1D,1D,1D,1D,1D, 00 0CF9 1600 DATA 1D,1D,1D,1D,05,50,52, 16 0D01 1610 DATA 45,53,45,4E,54,53,3A,0D, 17 0D09 1620 DATA 11,11,11,1D,1D,1D,1D,1D, F4 0D11 1630 DATA 1D,1D,1D,2A,2A,2A,20,57, BC 0D19 1640 DATA 41,47,4E,45,52,42,41,53, 01 0D21 1650 DATA 49,43,20,56,32,2E,31,20, E5 0D29 1660 DATA 2A,2A,2A,0D,11,11,11,1D, 11 0D31 1670 DATA 1D,57,49,54,48,20,38,20, FB 0D39 1680 DATA 41,44,44,49,54,49,4F,4E, 04 0D41 1690 DATA 41,4C,20,42,41,53,49,43, C7 0D49 1700 DATA 20,43,4F,4D,4D,41,4E,44, F5 0D51 1710 DATA 53,20,54,4F,0D,11,43,4F, 28 0D59 1720 DATA 4E,54,52,4F,4C,20,53,43, 39 0D61 1730 DATA 52,45,45,4E,43,4F,4C,4F, F5 </pre>	<pre> 0D69 1740 DATA 52,20,42,59,20,52,41,53, D7 0D71 1750 DATA 54,45,52,20,49,4E,54,45, 48 0D79 1760 DATA 52,52,55,50,54,0D,11,11, 4C 0D81 1770 DATA 11,1D,1D,1D,1D,1D,90,43, 41 0D89 1780 DATA 4F,50,59,52,49,47,48,54, FC 0D91 1790 DATA 20,31,39,38,35,20,42,59, EE 0D99 1800 DATA 20,43,48,49,50,20,57,41, 22 0DA1 1810 DATA 47,4E,45,52,0D,00,93,57, 35 0DA9 1820 DATA 41,47,4E,45,52,42,41,53, 01 0DB1 1830 DATA 49,43,20,56,32,2E,31,20, E5 0DB9 1840 DATA 49,4E,53,54,41,4C,4C,45, F6 0DC1 1850 DATA 44,20,2E,2E,2E,0D,00,A0, A5 0DC9 1860 DATA 15,8C,FD,CF,B9,88,C4,99, 13 0DD1 1870 DATA 00,CE,B9,9F,C4,99,80,CE, 2A 0DD9 1880 DATA B9,86,C4,99,00,CF,88,10, D8 0DE1 1890 DATA EB,A9,FF,8D,FF,CF,A9,02, BA 0DE9 1900 DATA 8D,FC,CF,A9,0A,8D,FB,CF, 60 0DF1 1910 DATA A9,01,8D,FB,CF,78,A9,B1, BB 0DF9 1920 DATA 8D,1A,D0,A9,39,8D,14,03, 57 0E01 1930 DATA A9,C0,8D,15,03,A9,00,8D, 2F 0E09 1940 DATA FE,CF,58,A9,CD,A0,C4,20, AF 0E11 1950 DATA 1E,AB,A9,00,8D,C6,00,AD, 37 0E19 1960 DATA C6,00,F0,FB,A9,00,8D,C6, 2A 0E21 1970 DATA 00,20,94,C3,AD,1D,C0,D0, 30 0E29 1980 DATA 0A,A9,A7,A0,C5,20,1E,AB, 80 0E31 1990 DATA 4C,83,A4,A9,93,20,D2,FF, 09 0E39 2000 DATA 78,A9,35,85,01,A9,0F,A0, 48 0E41 2010 DATA 08,A2,99,20,6F,C4,A9,37, FC 0E49 2020 DATA 85,01,58,AE,1E,C0,AC,1F, 19 0E51 2030 DATA C0,20,0D,C4,A9,00,20,90, 22 0E59 2040 DATA FF,20,59,A6,4C,AE,A7,00, D7 </pre>
--	---

<pre> 60000 FOR A=40000 TO 40536 STEP B:S=0:C=0:FOR B=0 TO 7: GOSUB 60040 60010 S=S+H+L-C:C=S>255:S=255-S AND 255:POKE A+B,H+L:NEXT B:GOSUB 60040 60020 F\$="PRUEFSUMME OK":IF S<> H+L THEN F\$="CRUSJ PRUEFSUMMENFEHLER":F=F+1 60030 GOSUB 60090:NEXT A:PRINT " [DOWN]"F"FEHLER":END 60040 READ H\$:GOSUB 60050:H=L* 16:H\$=MID\$(H\$,2) 60050 L=ASC(H\$+"X")-48:IF L<0 OR L>22 THEN 60080 60060 IF L<10 THEN RETURN 60070 L=L-7:IF L>9 THEN RETURN 60080 F\$="CRUSJEINGABEFehler":L= 0:F=F+1 60090 PRINT "ZEILE" PEEK(64)* 256+PEEK(63)F\$:RETURN </pre>	<pre> 3944 5034 5699 2267 2715 3198 1044 1334 2460 2726 </pre>
---	--

Listing 1: Kombiniertes Hexdump-Basiclader

<pre> 100 PRINT "[CLR]":POKE 650,128 110 LINE01,024:COLOUR01,07 111 LINE02,029:COLOUR02,08 112 LINE03,034:COLOUR03,09 113 LINE04,039:COLOUR04,08 114 LINE05,044:COLOUR05,07 115 LINE06,049:COLOUR06,00 116 LINE07,056:COLOUR07,02 117 LINE08,067:COLOUR08,00 120 FOR I=0 TO 6 130 LINE9+I,73+I*24 140 COLOUR9+I,0 150 NEXT I 160 LINE16,222:COLOUR16,06 161 LINE17,238:COLOUR17,00 162 LINE18,250:COLOUR18,07 163 LINE19,255:COLOUR19,08 164 LINE20,260:COLOUR20,09 165 LINE21,265:COLOUR21,08 166 LINE22,270:COLOUR22,07 167 LINE23,275:COLOUR23,00 </pre>	<pre> 1624 2275 2098 2157 2171 2421 2243 2338 2058 878 1343 1071 276 2438 2295 2286 2109 2081 2095 2345 2167 </pre>
---	---

<pre> 170 FIELD23 180 PRINT TAB(7)"WAGNERBASIC V2.1 --- DEMO" 190 PRINT "[2DOWN,7SPACES]ALLE 100 FELDER IN BETRIEB" 200 PRINT "[2DOWN,13SPACES] 'MONITORTEST'" 210 PRINT "[2DOWN,11SPACES] DEUTSCHLANDFLAGGE" 220 PRINT "[2DOWN,6SPACES]TEXTAUSGABE MIT WAGNERBASIC" 230 PRINT "[2DOWN,6SPACES]HERVORHEBUNG VON TEXTZEILEN" 240 PRINT "[2DOWN,13SPACES]DEMO BEENDEN" 250 PRINT "[2DOWN] [CRSR UP/DOWN] & [RETURN] FUER AUSWAHL" 260 RASTER 300 L=9 310 GET A\$:IF A\$=CHR\$(13) THEN 500 320 IF A\$="CUP]" AND L>9 THEN L=L-1 330 IF A\$="[DOWN]" AND L<14 THEN L=L+1 </pre>	<pre> 677 3218 3182 2310 2436 2935 3305 2139 4519 609 405 2133 2024 2254 </pre>
--	---

340 COLOUR1,11:GOSUB 450	1328	3010 GOSUB 600	570
350 COLOUR1,12:GOSUB 450	1330	3020 LINE1,110:COLOUR1,2	1892
360 COLOUR1,15:GOSUB 450:GOSUB 450	1951	3030 LINE2,205:COLOUR2,7	1870
370 COLOUR1,12:GOSUB 450	1330	3040 FIELD2:RASTER	1047
380 COLOUR1,11:GOSUB 450	1328	3050 GET A\$:IF A\$<>" " THEN 3050	1922
390 COLOUR1,00:GOSUB 450:GOSUB 450	1940	3060 OFF:RETURN	685
400 GOTO 310	564	4000 GOSUB 4500	589
450 FOR W=0 TO 25:NEXT W	1188	4040 PRINT "[CLR,CBM 8,5SPACES]MIT	4549
460 RETURN	142	WAGNERBASIC KOENNENC[2SPACES]NICHT":	
500 OFF:PRINT "[CLR]":ON L-8 GOSUB 1000,	3762	GOSUB 4600:GOSUB 4600	
2000,3000,4000,5000,6000		4050 PRINT TAB(5)"[DOWN]NUR STATISCHE	4963
510 GOTO 100	556	STRUKTUREN, SON-":GOSUB 4600:GOSUB	
600 LINE1,119:COLOUR1,14	2058	4600	
610 LINE2,123:COLOUR2,6	1801	4060 PRINT TAB(5)"[DOWN]DERN AUCH	5056
620 LINE3,161:COLOUR3,14	1959	AEUSSERSTIC[2SPACES]DYNAMISCHE":GOSUB	
630 LINE4,165:COLOUR4,0	1815	4600:GOSUB 4600	
640 FIELD4	537	4070 PRINT TAB(5)"[DOWN]EFFEKTEIC[2SPACES]	4501
650 PRINT "[CLR,9DOWN]"	979	ERZEUGT[2SPACES]WERDEN,[3SPACES]WIE"	
660 PRINT "BITTE [SPACE] DRUECKEN, UM	3714	:GOSUB 4600:GOSUB 4600	
DEMOKTION"		4080 PRINT TAB(5)"[DOWN]DIESE TEXTAUSGABE	3660
670 PRINT "[DOWN]AUFZURUFEN BZW. ZUM	4201	ZEIGT !":GOSUB 4600:GOSUB 4600	
MENUE ZU GELANGEN !"		4090 PRINT TAB(5)"[DOWN]MIT DIESEM	5087
680 RASTER	609	EINGABEBALKEN KOENN-":GOSUB 4600:	
690 GET A\$:IF A\$<>" " THEN 690	1906	GOSUB 4600	
700 OFF:PRINT "[CLR]"	919	4100 PRINT TAB(5)"[DOWN]TE MAN[2SPACES]	4686
710 RETURN	142	Z.B. DIE AUFMERKSAMKEIT":GOSUB 4600:	
1000 REM -----		GOSUB 4600	
1010 GOSUB 600	570	4110 PRINT TAB(5)"[DOWN]DES USERS IN	5051
1020 FOR I=1 TO 100	762	[2SPACES]EINGABEMASKEN IM-":GOSUB	
1030 LINE1,I*3	821	4600:GOSUB 4600	
1040 COLOUR1,I	732	4120 PRINT TAB(5)"[DOWN]MER AUF DIE	4722
1050 NEXT I	276	STELLE LENKEN,[2SPACES]DIE":GOSUB	
1060 FIELD100:RASTER	1243	4600:GOSUB 4600	
1070 :		4130 PRINT TAB(5)"[DOWN]FUER DENC[2SPACES]	5266
1080 W=0	380	WEITEREN[2SPACES]PROGRAMMAB-":GOSUB	
1090 GET A\$:IF A\$=" " THEN :OFF:RETURN	1924	4600:GOSUB 4600	
1100 W=W+1:IF W<100 THEN 1090	1827	4140 PRINT TAB(5)"[DOWN]LAUF WICHTIG	3671
1110 :		IST.":GOSUB 4600:GOSUB 4600	
1120 FOR I=1 TO 100	762	4150 INPUT "[DOWN,BLU,5SPACES]IHR VORNAME	2588
1130 COLOUR1,RND (I)*16	1417	BITTE";A\$	
1140 NEXT I	276	4160 SET0,0,15:OFF:PRINT "[CLR]";	1815
1150 :		4170 FOR W=0 TO 1000:NEXT W	1142
1160 GOTO 1080	623	4180 GOSUB 4500	589
2000 REM -----		4190 FOR P=1 TO 24	785
2010 LINE1,50:COLOUR1,13	1985	4200 PRINT TAB(P)A\$:GOSUB 4600	1335
2020 LINE2,100:COLOUR2,5	1793	4210 NEXT P	290
2030 LINE3,200:COLOUR3,13	2011	4215 GOSUB 4700	597
2040 LINE4,250:COLOUR4,0	2001	4220 FOR P=1 TO 24	785
2050 FIELD4:RASTER	1111	4230 PRINT TAB(P)"[UP]A\$[UP]":GOSUB	1585
2060 PRINT "[CLR,6DOWN,BLK]"	876	4700	
2070 PRINT "BEWEGEN SIE DIE[2SPACES]	3897	4240 NEXT P	290
HELLGRUENENC[2SPACES]FARBFELDER"		4250 GOSUB 4600:PRINT "[HOME]";	1106
2080 PRINT "SO MIT DEN FUNKTIONSTASTEN,	4335	4260 FOR P=1 TO 24	785
DASS SIE GE-"		4270 PRINT "[RIGHT][RIGHT][RIGHT]	4923
2090 PRINT "NAU AN DIE BILDSCHIRMKANTEN	3475	[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
STOSSEN."		[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
2100 PRINT "[DOWN]DRUECKEN SIE DANN	4162	[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
[RETURN], UM ZU ERFAH-"		[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
2110 PRINT "REN,[2SPACES]WELCHENC[2SPACES]	4314	[RIGHT]";:GOSUB 4600	
ZEILENBEREICH IHR MONITOR"		4280 NEXT P	290
2120 PRINT "GERADE NOCH DARSTELLEN KANN."	2822	4290 GOSUB 4700:PRINT "[2UP]"	1103
2130 O=50:U=250	1200	4300 FOR P=1 TO 24	785
2140 GET A\$	435	4310 PRINT "[RIGHT][RIGHT][RIGHT]	3941
2150 IF A\$="[F1]" AND O>3 THEN O=O-1	2369	[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
2160 IF A\$="[F3]" AND O<97 THEN O=O+1	2712	[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
2170 IF A\$="[F5]" AND U>203 THEN U=U-1	2537	[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
2180 IF A\$="[F7]" AND U<300 THEN U=U+1	2272	[RIGHT][RIGHT][RIGHT][RIGHT]	
2190 LINE1,0:LINE4,U	1319	[RIGHT][RIGHT]";:GOSUB 4700	
2200 IF A\$<>CHR\$(13) THEN 2140	1608	4320 NEXT P	290
2210 PRINT "[CLR,7DOWN,BLK]"	824	4330 OFF	244
2220 PRINT "[3SPACES]DARSTELLUNGSBEREICH	4108	4340 FOR W=0 TO 1000:NEXT W	1142
IHRER MONITORS"		4350 RETURN	142
2230 PRINT "[3SPACES,34CBM Y]"	6972	4500 LINE1,49:COLOUR1,15	2061
2240 PRINT ":[DOWN]ERSTEC[2SPACES]ZEILE --	2777	4510 LINE2,57:COLOUR2,0	1799
->";O		4520 RP=49	752
2250 PRINT ":[DOWN]LETZTE ZEILE --->";U	2887	4530 FIELD2:RASTER	1047
2260 PRINT TAB(9)"[2DOWN][SPACE] FUER	2762	4540 RETURN	142
HAUPTMENUE"		4600 FOR I=1 TO 8	695
2270 GET A\$:IF A\$<>" " THEN 2270	2019	4610 LINE1,RP+I:LINE2,RP+8+I	2418
2280 OFF:RETURN	685	4620 FOR W=0 TO 15:NEXT W	1156
3000 REM -----		4630 NEXT I	276

Listing 2: Demoprogramm zu Wagnerbasic


```

.OPT P1
; MASCHINENCODE BEGINN
;
-- $C001
IRR = $D019
IMR = $D01A
ANZAHL = $CFFD
POINTER = $CFFE
MODE = $CFFF
COLOR = $CF00
POSL = $CE00
POSH = $CEB0
RASTER = $D012
RAND = $CFFB
HGRUND = $CFFC
CHRGET = $0073
CHRGOT = $0079
GETBYT = $B798 ;1-BYTE-WERT HOLEN
CHKKOM = $AEFD ;AUF KOMMA PRUEFEN
FNUM = $CFFA
EFLAG = $CFF9
TEXTC = $CFF8
PCA = $CFF7
PCB = $CFF6
GETNAM = $E257 ;FILENAMEN HOLEN/DEFINIEREN
OPEN = $FFC0
SETFLS = $FFBA
PRINT = $FFD2
CHKOUT = $FFC9
CLRCH = $FFCC
CLOSE = $FFC3
;
;DIESER TEIL LAEUFT AB BASIC-START
;(BASIC-STARTER, INITIALISATION, COPY NACH $C000)
;
.BYTE026,008,092,018
.BYTE158,032,040,050
.BYTE048,056,048,041
.BYTE032,067,072,073
.BYTE080,032,087,065
.BYTE071,078,069,082
.BYTE000,000,000,000
PARA .BYTE000,000,000 ;PARAMETER F. AUTOSTART
LDA #<BASIC
STA $0308 ;POINTER AUF WAGNERBASIC
LDA #>BASIC
STA $0309 ;AN OS UEBERGEHEN
LDA #$0B
LDY #$C0
LDX #$0B
JSR MEMCOPY-$BB00 ;WAGNERBASIC KOPIEREN
JSR $A644 ;NEW - BEFEHL
JMP HELLO
;
;BEGINN VON WAGNERBASIC
;
;NEUE INTERRUPTROUTINE
;
IRQNEU LDA IRR ;VIC-INTERRUPTREG.
STA IRR ;LOESCHEN
BMI IRQRAS
;
;NORMALER INTERRUPT
;
LDA $DC00 ;CIA 1 -INTERRUPTREG.
CLI
JMP $EA31 ;NORMALE IRQ-ROUTINE
;
;RASTER INTERRUPT
;
IRQRAS LDY POINTER
LDX COLOR,Y ;NAECHSTE FARBE HOLEN
BIT MODE ;MODUS PRUEFEN
BVC M1
STX $D020
BIT MODE ;MODUS PRUEFEN
BPL UPSET
STX $D021
INY
CPY ANZAHL ;ENDE DES 'FIELDARRAYS' ?
BCC W2 ;NOCH NICHT ERREICHT
LDY #$00
SIY POINTER ;AUF ANFANG SETZEN
W2 LDA POSL,Y
STA RASTER ;NAECHSTE RASTERZEILE LO

```

```

LDA POSH,Y
BEQ CLEAR ;HI-BIT LOESCHEN/SETZEN ?
LDA RASTER-1
ORA #%10000000 ;9.BIT SETZEN
STA RASTER-1
BACK JMP $FEBF ;IRQ - ABSCHLUSS
CLEAR LDA RASTER-1
AND #$7F ;9.BIT LOESCHEN
STA RASTER-1
JMP $FEBF ;IRQ - ABSCHLUSS
;
;BEGINN DES WAGNERBASICINTERPRETERS
;
BASIC LDA $7A
STA PCA
LDA $7B
STA PCB ;PROGRAMMZAehler RETTEN
;
;PRUEFEN, OB ANFANGSBUCHSTABE DER
;WB - BEFEHLE VORLIEGT
;
JSR CHRGET
CMP #"C"
BEQ BEFC
CMP #"L"
BEQ BEFL
CMP #"S"
BEQ BEFS
CMP #"M"
BEQ BEFM
CMP #"F"
BEQ BEFF
CMP #"R"
BEQ BEFR
CMP #"O"
BEQ BEFO
CMP #"U"
BEQ BEFU
CMP #$97
BEQ ILLPOK
JSR CHRGOT
JMP $A7E7 ;WEITERE BEARBEITUNG AN
CBM BASIC
;
;SPRUNGTABELLE FUER WB-BEFEHLE
;
BEFC JMP FARBE
BEFL JMP LINE
BEFS JMP SET
BEFM JMP MODUS
BEFF JMP FIELD
BEFR JMP INIT
BEFO JMP OFF
BEFU JMP UNIT
ILLPOK JMP NOPOKE
;
;SYNTAX-CHECK AUF KOMPLETTEN WB-BEFEHL
;(KEINE TOKEN - UMWANDLUNG I)
;
MASK .BYTE$05
.ASC "OLOUR" ;COLOR
;
.BYTE$03
.ASC "INE" ;LINE
;
.BYTE$02
.ASC "ET" ;SET
;
.BYTE$03
.ASC "ODE" ;MODE
;
.BYTE$04
.ASC "IELD" ;FIELD
;
.BYTE$05
.ASC "ASTER" ;RASTER
;
.BYTE$02
.ASC "FF" ;OFF
;
.BYTE$03
.ASC "NIT" ;UNIT
;
POINT .BYTE00,06,10,13,17,22,28,31
CHECK TAY
LDX POINT-1,Y ;POINTER
LDY MASK,X ;ANZAHL ZEICHEN

```



```

W1      INX
        JSR CHRGET ;NAECHSTES ZEICHEN
        CMP MASK,X ;MIT TABELLE VERGL.
        BEQ W99
        LDA PCA
        STA $7A
        LDA PCB
        STA $7B ;PROGRAMMZAehler ZURUECKGEBEN
        PLA
        PLA
        JSR CHRGET
        JMP $A7E7 ;KEIN WB - BEFEHL
W99     DEY
        BNE W1 ;NOCH WEITERE ZEICHEN ?
        RTS
;COLOR X,Y
;
;FARBE
        LDA #$01
        JSR CHECK
        JSR CHKNR
        CMP #", "
        BEQ W3
F2      LDA #$03
        JMP ERROR ;'MISSING PARAMETER'
W3      TXA
        PHA
        JSR GETBYT ;FARBE HOLEN
        PLA
        TAY ;ADRESSE
        TXA ;FARBCODE
        STA COLOR,Y ;ABLEGEN
C6      JMP $A7AE ;ZUM CBM INTERPRETER
;
;LINE X,Y
;
;LINE
        LDA #$02
        JSR CHECK
        JSR CHKNR
        CMP #", "
        BNE F2
        STX FNUM
        JSR GETPOS
        LDX FNUM
        LDA $64 ;HIBYTE
        STA POSH,X
        LDA $65 ;LOBYTE
        STA POSL,X
        CPX ANZAHL
        BCS C6 ;DEAKTIVIERTE FELDER NICHT PRUEFEN
C10     JSR FCHECK ;FIELDARRAY IN ORDNUNG ?
        INX
        CPX ANZAHL
        BCS C7 ;RANDFELD EXTRA BEHANDELN
C7      JSR FCHECK
        LDA EFLAG
        BEQ C6 ;ABSCHLIESSEN, WENN OK
        LDA #$05
        JMP ERROR ;'FIELD OVER FIELD'
;
;SET X,Y,Z
;
;SET
        LDA #$03
        JSR CHECK
        JSR GETBYT ;RAHMEN HOLEN
        STX RAND
        STX $D020
        CMP #", "
        BEQ WB
ER1     LDA #$03
        JMP ERROR ;'MISSING PARAMETER'
WB      JSR GETBYT ;HINTERGRUND
        STX HGRUND
        STX $D021
        CMP #", "
        BNE ER1
        JSR GETBYT ;ZEICHENFARBE
        STX TEXTC
        STX !646
        JMP $A7AE ;ZUM CBM INTERPRETER
;
;MODE X
;
;MODUS
        LDA #$04
        JSR CHECK
        JSR GETBYT
        TXA
        CMP #$04
        BCC W9 ;D.K.
        LDA #$06
        JMP ERROR ;'ILLEGAL MODE'
W9      DEX
        BPL W20 ;NICHT NULL
        LDA #$00
        STA MODE
        LDA RAND
        STA $D020
        JMP W23
W20     DEX
        BPL W21 ;NICHT EINS
        LDA #!128
        STA MODE
        LDA RAND
        STA $D020
        JMP $A7AE
W21     DEX
        BPL W22 ;NICHT ZWEI
        LDA #!64
        STA MODE
        LDA HGRUND
        STA $D021
        LDA TEXTC
        STA !646
        JMP $A7AE
W22     LDA #!64+128
        STA MODE
        JMP $A7AE ;ZUM CBM INTERPRETER
;
;FIELD X
;
;FIELD
        LDA #$05
        JSR CHECK
        JSR GETBYT
        TXA
        BEQ F7
        CPX #!101
        BCC W10
F7      LDA #$07
        JMP ERROR ;'ILLEGAL FIELDDIMENSION'
W10     INX
        STX ANZAHL
        DEX
G1      JSR FCHECK
        DEX
        CPX #$01
        BCS G1
        LDA EFLAG
        BEQ G2 ;OK - ABSCHLUSS
        LDA #$08
        JMP ERROR ;'SCRAMBLED FIELDARRAY'
;
;RASTER
;
;INIT
        LDA #$06
        JSR CHECK
        SEI
        LDA #%10000001
        STA IMR ;RIRQ EIN
        LDA #<IRQNEU
        STA $0314 ;IRQ - VEKTOR
        LDA #>IRQNEU
        STA $0315 ;UMLEGEN
        LDA #$00
        STA POINTER
        CLI
        JMP FINAL ;ZUM CBM INTERPRETER
;
;OFF
;
;OFF
        LDA #$07
        JSR CHECK
        JSR VICRES
        JMP FINAL ;ZUM CBM INTERPRETER
;
;UNIT X$
;
;UNIT
        LDA #$08
        JSR CHECK
        LDA #$01
        STA PARA ;FLAG FUER AUTORUN
    
```



```

LDA $2D
STA PARA+1 ;BASIC-ENDE
LDA $2E
STA PARA+2 ;MERKEN
JSR CHRGET
JSR GETNAM
LDA #$01
LDX #$0B
LDY #$01
JSR SETFLS
JSR OPEN ;OPEN 1,B,1
LDX #$01
JSR CHKOUT
LDA #$01 ;STARTADRESSE LD
JSR PRINT
LDA #$0B ;STARTADRESSE HI
JSR PRINT
LDY #$00
LDA #$C0
LDX #$06
STY $FD
STA $FE
INY
U1 LDA ($FD),Y
JSR PRINT ;WB AUF DISK
INY
BNE U1
INC $FE
DEX
BPL U1
LDY #$00
LDX #$0B
STY $FD
STX $FE
U2 LDA ($FD),Y
JSR PRINT ;BASIC - PROGRAMM AUF DISK
INY
BNE U2
INC $FE
LDA $2E
CMP $FE
BCS U2
JSR CLRCH
LDA #$01
JSR CLOSE
JMP $A7AE ;ZUM CBM - INTERPRETER

; FEHLERMELDUNGEN
;
EMASK .WORDS$AFFE, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9
E2 .ASC "ILLEGAL FIELDNUMBE"
E3 .BYTE "R"+$B0
.ASC "MISSING PARAMETE"
E4 .BYTE "R"+$B0
.ASC "FIELDPOSITION TOO HIG"
E5 .BYTE "H"+$B0
.ASC "FIELD OVER FIEL"
E6 .BYTE "D"+$B0
.ASC "ILLEGAL MOD"
E7 .BYTE "E"+$B0
.ASC "ILLEGAL FIELDDIMENSIO"
E8 .BYTE "N"+$B0
.ASC "SCRAMBLED FIELDARRA"
E9 .BYTE "Y"+$B0
.ASC "ILLEGAL POK"
.BYTE "E"+$B0

; FEHLERMELDUNG AUSGEBEN
;
ERROR ASL A ;FEHLERNUM MAL 2
IAY ;HIBYTE (POINTER)
TAX
DEX ;LOBYTE (POINTER)
LDA EMASK-1,X
STA $22 ;LOBYTE REAL
LDA EMASK-1,Y ;HIBYTE REAL
JSR VICRES

JMP $A445 ;FEHLERMELDUNG AUSGEBEN
;
; ABSCHLUSS VARIABLENLOSER BEFEHLE
;
FINAL JSR CHRGET
JMP $A7AE ;ZUM CBM INTERPRETER

;
; FELDNR. HOLEN
;
CHKNR JSR GETBYT ;FELDNR. HOLEN
CPX #10
BEQ F1 ;GLEICH NULL
CPX #1101
BCC W50 ;NICHT GROESSER ALS 100
F1 LDA #$02
JMP ERROR ;'ILLEGAL FIELDNUMBER'
W50 RTS

;
; VIC RESET
;
VICRES SEI
LDY #$00
STY EFLAG
STY IMR
STY POINTER
STY ANZAHL
LDY RAND
STY $D020
LDY HGRUND
STY $D021
LDY TEXTIC
STY !646
H1 CLI
RTS

;
; FELDPOSITION HOLEN
;
GETPOS JSR CHRGET
JSR $AD0A ;AUSDRUCK HOLEN
JSR $B1B8 ;NACH INTEGER WANDELN
LDA $64 ;HI - BYTE
BEQ H1 ;BEREICH 0-255
LDA #$01
CMP $64 ;AUF <512 PRUEFEN
BNE H2 ;FEHLER
LDA $65 ;LO - BYTE
CMP #145 ;AUF <300 PRUEFEN
BCC H1 ;O.K.
LDA #$04
JMP ERROR ;'FIELDPOSITION TOO HIGH'

;
; FELDABSTAND PRUEFEN
;
FCHECK LDA POSH,X ;HIBYTE
CMP POSH-1,X
BEQ C1 ;ZUM VERGLEICH AUF ABSTAND
BCS C2 ;ZUM 9-BIT VERGLEICH
C4 LDA #$FF
STA EFLAG
RTS
C2 LDA POSL,X
CMP #$03
BCS H1
SEC
SBC POSL-1,X
CMP #$03
BCS H1
JMP C4
C1 LDA POSL-1,X
CMP POSL,X
BCS C4
LDA POSL,X
SEC
SBC POSL-1,X
CMP #$03
BCS H1
JMP C4

;
; BASICPARAMETER SETZEN
;
PRGSET STX $2D
STY $2E
STX $2F

```



```

STY $30
STX $31
STY $32
RTS

; POKE-BEFEHL PRUEFEN
;
NOPOKE JSR CHRGET
        JSR $B7EB ; NUMERISCHEN WERT HOLEN
        LDA $15  ; HIBYTE POKE-ADRESSE
        CMP #$C0
        BCC OK
        CMP #$D0
        BCS OK
        JMP NIX
OK      TXA
        LDY #$00
        STA ($14),Y ; POKE-BEFEHL AUSFUEHREN
        JMP $A7AE ; ZUM CBM INTERPRETER
PT      .ASC "000000 - $CFFF RESERVED FOR WAGNERBASIC !"
        .BYTES00
NIX     JSR VICRES
        LDA #<PT
        LDY #>PT
        JSR $AB1E ; TEXT AUSGEBEN
        LDA #$09
        JMP ERROR ; 'ILLEGAL POKE'

; SPEICHERVERSCHIEBUNG DURCHFUEHREN
;
MEMCOPY STA $FC  ; HIBYTE SOURCE
        STY $FE  ; HIBYTE DESTINATION
        LDY #$00
        STY $FB
        STY $FD ; LOBYTE AUF NULL
COPY    LDA ($FB),Y
        STA ($FD),Y
        INY
        BNE COPY
        INC $FC
        INC $FE
        DEX
        BNE COPY
        RTS

; BEGRUESSUNGSTEXT AUSGEBEN
;
LBLINE  .BYTE000,019,023,028,034,041,049,058,068,079
        .BYTE091,215,227,238,248,001,009,016,022,027
        .BYTE031,034,037
HBLINE  .BYTE000,000,000,000,000,000,000,000,000,000
        .BYTE000,000,000,000,000,001,001,001,001,001
        .BYTE001,001,001
BCOLOR  .BYTE000,006,014,006,014,006,014,006,014,015
        .BYTE006,015,006,014,006,014,006,014,006,014
        .BYTE006,014,006
HTEXT   .ASC "#####CHIP WAGNER"
        .BYTES0D
        .ASC "#####PRESENTS:"
        .BYTES0D
        .ASC "#####*** WAGNERBASIC V2.1 ***"
        .BYTES0D
        .ASC "#####WITH 8 ADDITIONAL BASIC COMMANDS TO"
        .BYTES0D
        .ASC "#####CONTROL SCREENCOLOR BY RASTER INTERRUPT"
        .BYTES0D
        .ASC "#####COPYRIGHT 1985 BY CHIP WAGNER"
        .BYTES0D,$00
HTEXT2  .ASC "#####WAGNERBASIC V2.1 INSTALLED ..."
        .BYTES0D,$00

HELLO   LDY #121 ; ANZAHL DER FELDER
        STY ANZAHL ; ABLEGEN
COPY1   LDA LBLINE,Y
        STA POSL,Y ; POSITION LO ABLEGEN
        LDA HBLINE,Y
        STA POSH,Y ; POSITION HI ABLEGEN
        LDA BCOLOR,Y
        STA COLOR,Y ; FARBE ABLEGEN
        DEY
        BPL COPY1 ; ENDE DER SCHLEIFE
        LDA #$FF
        STA MODE
        LDA #$02
        STA HGRUND
        LDA #$0A
        STA RAND
        LDA #$01
        STA TEXTC
        SEI
        LDA #10000001
        STA IMR
        LDA #<IRONEU
        STA $0314
        LDA #>IRONEU
        STA $0315
        LDA #$00
        STA POINTER
        CLI
        LDA #<HTEXT
        LDY #>HTEXT
        JSR $AB1E ; TEXT AUSGEBEN
        LDA #$00
        STA !198 ; 0 ZEICHEN IM PUFFER
KEYWAIT LDA !198
        BEQ KEYWAIT
        LDA #$00
        STA !198
        JSR VICRES
        LDA PARA ; FLAG F. AUTOSTART
        BNE AUTORUN
        LDA #<HTEXT2
        LDY #>HTEXT2
        JSR $AB1E ; AUSGEBEN
        JMP $A483 ; ZUM BASIC-WARMSTART
AUTORUN LDA #"C"
        JSR PRINT
        SEI
        LDA #$35
        STA $01
        LDA #$0F
        LDY #$08
        LDX #$99
        JSR MEMCOPY ; BASICPROGRAMM VERSCHIEBEN
        LDA #$37
        STA $01
        CLI
        LDX PARA+1
        LDY PARA+2
        JSR PRGSET
        LDA #$00
        JSR $FF90 ; FLAG FUER PROGRAMM SETZEN
        JSR $A659 ; ZEIGER AUF PROGRAMMSTART & CLR
        JMP $A7AE ; ZUR INTERPRETERSCHLEIFE
    
```

Listing 3: Assemblerlisting von Wagnerbasic



Balken und Blinker

Commodores mageres Basic beflügelt Programmiererköpfe: Eine Basicerweiterung erleichtert die Bildschirmausgabe.

Wenn man sich eine Basicerweiterung kauft, will man viel Komfort für wenig Geld. Wer jedoch abtippt, verzichtet gern auf jeden unnötigen Befehl, wenn er sich nur wunde Finger ersparen kann. „extended basic“ ist so eine Erweiterung, die mit etwas mehr als 600 Daten auskommt. Dafür befaßt sie sich auch nur mit der Bildschirmausgabe. Die folgenden fünf Befehle stehen nach SYS 49152 zur Verfügung:

- 1) !F x,y,x1,y1,nz FILL
- 2) !C x,y,x1,y1,nz,az CHANGE
- 3) !I x,y,x1,y1 INVERSE
- 4) !P x,y,Text PRINT
- 5) !Q QUIT

x: x-Koordinaten der linken oberen Ecke des Rechtecks

y: y-Koordinaten der linken oberen Ecke des Rechtecks

x1: Größe des Rechtecks in x-Richtung

y1: Größe in y-Richtung

nz: neue Zeichen im Rechteck

az: alte Zeichen im Rechteck

Text: Zeichen, die ausgedruckt werden sollen

1) Füllen eines bestimmten Bildschirmbereichs mit einem bestimmten Zeichen. Beispiel: !F 5,5,4,7,1

Füllt das Rechteck mit der linken oberen Ecke bei 5,5, der Breite 4 und der Länge 7 mit den Buchstaben A, wenn x1 und y1 gleich 1, dann wird nur ein Zeichen an die Koordinaten x und y geschrieben.

2) Ersetzen eines bestimmten Zeichens durch ein anderes in einem bestimmten Bildschirmbereich. Beispiel: !C 5,5,4,7,2,1

Ersetzt alle A's in dem oben beschrifteten Bereich durch B's.

3) Invertiert einen bestimmten Bildschirmbereich. Beispiel: !I 5,5,4,7

Invertiert das oben beschriebene Rechteck auf dem Bildschirm. Ein erneuter Aufruf stellt den Ausgangszustand wieder her.

4) Druckt einen bestimmten Text an die Anfangsstelle x,y. Beispiel: !P 5,7, „HAUS“

Der Text Haus wird an die Stelle x,y geschrieben. Der Text kann auch durch eine Variable ersetzt werden.

5) Schaltet die Erweiterung ab. Ein erneuter Start ist mit SYS 49152 möglich.

Anmerkung zu 1) und 2) :

Bei der Wahl der Zeichen muß der Bildschirmcode gewählt werden. Beispiel: A = 1, B = 2 u.s.w. Die Zulässigkeit der Eingabe wird geprüft. Es werden die Fehlermeldungen „Syntax Error“ und „Illegal Quantity Error“ bei Bedarf ausgegeben.

Am besten versteht man die Anwendung all dieser Befehle, wenn man das Demoprogramm genau studiert. So wird das blinkende Karree aus 20 'A' in den Zeilen 660 — 720 erzeugt. (Zeile 680 wartet auf Tastendruck.) Der Bereich 850—910 demonstriert den Befehl '!C'. (Seine Benutzung ist besonders mit Variablen interessant. '!C' wechselt nämlich nur, wenn 'az' wirklich gleich dem Zeichen auf dem Bildschirm ist. So kann man die Änderung von bestimmten, im Programm definierten Werten abhängig machen. Ansonsten ist es einfacher, einen '!F'-Befehl mit dem anderen zu überschreiben.)

Von Zeile 1050—1070 wird die Invertierung vorgenommen. Um Blinken zu erzeugen, genügt eine Schleife, in die man — wie hier geschehen — eine Tastaturabfrage einbauen sollte.

Einen Text an eine bestimmte Stelle zu setzen, ist im Normal-Basic eine aufwendige Programmieraktion. Mit Cursorbewegungen im String muß man da arbeiten. Der Befehl '!P' ersetzt das PRINT AT anderer Dialekte. Das Blinken im DEMO wird durch Zeile 1240 erzeugt. Der '!P'-Befehl wird nicht verwendet, da der String genauso lang sein müßte wie der aus 1210. Da ist '!F' schneller zu schreiben und braucht weniger Speicher.

Interessant ist auch der Laufbalken, der in einem Beispielmenü demonstriert wird. Dieser Demoteil beginnt in Zeile 1900 und geht bis 2250. Hier sieht man, wie ein solches Menü aufgebaut ist. Der Teil, in dem der Laufbalken erzeugt wird, liegt zwischen 2070 und 2150.

Besonders schnell ist die Erweiterung beim Erstellen eines Säulendiagramms (2380-2660). Zum Zeichnen der Balken sind nur drei Zeilen notwendig. Von 2590 — 2610 findet man die entsprechende Schleife.

Doch nicht nur Programme sind dadurch ansprechender zu gestalten. Die Erweiterung „extended basic“ ist auch im Direktmodus verfügbar. Man kann also beim Programmieren die Positionen ausprobieren, bevor man sie ins Programm einbaut.

'extended basic' ist als kombinierter Hexdump-Basiclader abgedruckt. Wie man mit dieser Art von Listing umgeht, steht am Anfang des gelben Teils. Wird das Programm als Basiclader eingegeben, so kann das fertige Maschinenprogramm nach dem Einpoken der Daten mit
POKE 43,0:POKE 44,192
POKE 45,105:POKE 46,194
SAVE „NAME“,8

auf Diskette abgespeichert werden. Wird es als Hexdump eingegeben, so muß der Checker benutzt werden. Als Startadresse ist C000 anzugeben.

(Georg Kramer/wosch)

Praxis-Listing

C000	10 DATA A9,35,8D,0B,03,A9,C0,8D,85	C198	520 DATA A5,B7,C9,08,90,03,4C,48,3F
C008	20 DATA 09,03,20,44,E5,A2,00,8D,68	C1A0	530 DATA B2,A0,00,A5,02,C9,03,D0,DB
C010	30 DATA E8,C1,20,D2,FF,E8,E0,27,45	C1A8	540 DATA 07,B1,B6,69,7F,4C,C0,C1,D5
C018	40 DATA D0,F5,A2,00,8D,12,C2,20,C9	C1B0	550 DATA A5,02,C9,02,D0,08,B1,B6,2B
C020	50 DATA D2,FF,E8,E0,27,D0,F5,A2,85	C1B8	560 DATA C5,FF,F0,02,D0,04,A5,BD,66
C028	60 DATA 00,8D,3E,C2,20,D2,FF,E8,25	C1C0	570 DATA 91,B6,AD,35,03,C5,FD,F0,9E
C030	70 DATA E0,2A,D0,F5,60,20,73,00,43	C1C8	580 DATA 06,EE,35,03,4C,E9,C0,AD,C1
C038	80 DATA C9,21,F0,03,4C,E7,A7,20,80	C1D0	590 DATA 34,03,C5,FE,F0,08,EE,34,96
C040	90 DATA 73,00,C9,46,F0,12,C9,43,58	C1D8	600 DATA 03,A9,00,8D,35,03,4C,E9,63
C048	100 DATA F0,15,C9,49,F0,18,C9,51,A9	C1E0	610 DATA C0,A9,00,85,02,4C,AE,A7,50
C050	110 DATA F0,1B,C9,50,F0,27,D0,E4,01	C1E8	620 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,00
C058	120 DATA A9,01,85,02,4C,9D,C0,A9,F0	C1F0	630 DATA 20,2A,2A,2A,20,45,58,54,D5
C060	130 DATA 02,85,02,4C,9D,C0,A9,03,B7	C1F8	640 DATA 45,4A,44,45,44,20,42,41,1B
C068	140 DATA 85,02,4C,9D,C0,A9,E4,8D,9F	C200	650 DATA 53,49,43,20,2A,2A,2A,20,37
C070	150 DATA 08,03,A9,A7,8D,09,03,20,6E	C208	660 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,00
C078	160 DATA 73,00,4C,E1,C1,20,73,00,F2	C210	670 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,00
C080	170 DATA 20,9E,B7,8A,48,20,FD,AE,26	C218	680 DATA 20,20,20,57,52,49,54,54,D2
C088	180 DATA 20,9E,B7,68,AB,18,CA,88,A2	C220	690 DATA 45,4E,20,42,59,20,47,45,10
C090	190 DATA 20,F0,FF,20,FD,AE,20,A4,DA	C228	700 DATA 4F,52,47,20,48,52,41,4D,11
C098	200 DATA AA,4C,E1,C1,AA,20,73,00,7A	C230	710 DATA 45,52,20,20,20,20,20,20,F3
C0A0	210 DATA 02,9E,B7,86,FB,20,FD,AE,DC	C238	720 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,00
C0A8	220 DATA 20,9E,B7,86,FC,20,FD,AE,DD	C240	730 DATA 20,20,28,43,29,20,4A,55,E3
C0B0	230 DATA 20,9E,B7,86,FD,20,FD,AE,DE	C248	740 DATA 4E,49,20,38,35,20,20,33,EF
C0B8	240 DATA 20,9E,B7,86,FE,AS,02,C9,45	C250	750 DATA 38,39,31,31,20,42,41,53,CB
C0C0	250 DATA 03,F0,16,20,FD,AE,20,9E,DB	C258	760 DATA 49,43,20,42,59,54,45,53,DB
C0C8	260 DATA B7,86,BD,AS,02,C9,02,D0,B5	C260	770 DATA 20,46,52,45,45,20,20,20,0C
C0D0	270 DATA 08,20,FD,AE,20,9E,B7,86,EA	C268	780 DATA 11,00,00,00,00,00,00,00,11
C0D8	280 DATA FF,C6,FB,C6,FC,C6,FD,C6,DA		
C0E0	290 DATA FE,AS,00,8D,34,03,8D,35,51		
C0E8	300 DATA 03,AS,00,8D,37,03,AS,FC,AB	60000	FOR J=49152 TO 49768 STEP 3786
C0F0	310 DATA 8D,36,03,0E,36,03,2E,37,76		B:C=0:CY=0:FOR I=0 TO 7:
C0F8	320 DATA 03,0E,36,03,2E,37,03,18,0A		GOSUB 60090
C100	330 DATA AD,36,03,65,FC,8D,36,03,B7	60010	C=C+B+CY:CY--(C>255):C= 5751
C108	340 DATA AD,37,03,69,00,8D,37,03,B8		255-(C AND 255):POKE J+I,
C110	350 DATA 0E,36,03,2E,37,03,0E,36,BA		B:NEXT I:GOSUB 60090
C118	360 DATA 03,2E,37,03,0E,36,03,2E,B7	60020	F\$="OK":IF C<>B THEN F\$=" 4794
C120	370 DATA 37,03,A9,00,8D,39,03,AD,86		[RVS]PRUEFSUMMENFEHLER":F=
C128	380 DATA 34,03,8D,38,03,0E,38,03,B0		F+1
C130	390 DATA 2E,39,03,0E,38,03,2E,39,14	60030	GOSUB 60080:NEXT J:PRINT " 2260
C138	400 DATA 03,18,AD,38,03,6D,34,03,27		[DOWN]F"FEHLER":END
C140	410 DATA 8D,38,03,AD,39,03,69,00,4A	60040	N=ASC (S\$)-48:IF N<0 OR N> 2706
C148	420 DATA 8D,39,03,0E,38,03,2E,39,73		22 THEN 60070
C150	430 DATA 03,0E,38,03,2E,39,03,0E,14	60050	IF N<10 THEN RETURN 1048
C158	440 DATA 38,03,2E,39,03,18,AD,36,8C	60060	N=N-7:IF N>9 THEN RETURN 1345
C160	450 DATA 03,65,FB,8D,36,03,AD,37,B5	60070	F\$="[RVS]EINGABEFehler":N= 2492
C168	460 DATA 03,69,00,8D,37,03,18,AD,AD		0:F=F+1
C170	470 DATA 38,03,6D,35,03,8D,38,03,18	60080	PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726
C178	480 DATA AD,39,03,69,00,8D,39,03,B8		256+PEEK (63)F\$:RETURN
C180	490 DATA 18,AD,36,03,6D,38,03,85,52	60090	READ S\$:GOSUB 60040:B=N* 4590
C188	500 DATA B6,AD,37,03,6D,39,03,85,EF		16:S\$=MID\$ (S\$,2):GOSUB
C190	510 DATA B7,18,A5,B7,69,04,85,B7,BF		60040:B=B+N:RETURN

▲ Hexdump-Basiclader für „extended basic“

▼ Demoprogramm

10 REM *****		220 !F40,1,1,25,42	1495
20 REM *** DEMO-PROGRAMM ***		230 !F1,25,40,1,42	1270
30 REM *** ZUM PROGRAMM ***		240 !F1,1,1,25,42	1244
40 REM *** EXTENDED-BASIC ***		250 !P9,14,"DEMONSTRATIONSPROGRAMM"	3084
50 REM -----		260 !P9,16,"WRITTEN BY GEORG KRAMER"	3481
60 REM *** WRITTEN BY GEORG KRAMER ***		270 !P14,20,"(C) 01.07.1985"	1882
70 REM *** AUF DEM MOORE 15 ***		280 !P11,23,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3585
80 REM *** 4783 ANROECHTE ***		290 POKE 198,0	870
90 REM *** (C) 01.07.1985 ***		300 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
100 REM *****		310 !C9,5,22,7,171,173	1813
110 REM		320 GET A\$:IF A\$<>" " THEN 370	1829
120 REM * DAS PROGRAMM LAEUFT NUR MIT *		330 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
130 REM * 'EXTENDED BASIC' *		340 GET A\$:IF A\$<>" " THEN 370	1829
140 REM		350 !C9,5,22,7,173,171	1873
150 PRINT CHR\$(147)	964	360 GOTO 300	560
160 !F9,5,22,7,173	1563	370 PRINT CHR\$(147)	964
170 !C12,7,16,1,32,173	1971	380 !P14,2,"EXTENDED BASIC"	2400
180 !C12,9,16,1,32,173	1780	390 !F13,3,16,1,45	1649
190 !P12,8," EXTENDED BASIC "	2159	400 !P9,5,"WRITTEN BY GEORG KRAMER"	3249
200 REM *** RAHMEN ZEICHNEN ***		410 !P7,8,"SIE HABEN NUN 5 NEUE 3462	
210 !F1,1,40,1,42	1169	BEFEHLE."	

Praxis-Listing

420 !P12,10,"1) -[RVS]!FCOFF) => FILL"	2641	980 !P2,14,"INVERTIERT DAS RECHTECK MIT DER LINKEN"	4344
430 !P12,12,"2) -[RVS]!CCOFF) => CHANGE"	2973	990 !P2,16,"OBEREN ECKE BEI 17,22, DER BREITE 5"	3869
440 !P12,14,"3) -[RVS]!ICOFF) => INVERSE"	2928	1000 !P2,18,"UND DER LAENGE 4."	1976
450 !P12,16,"4) -[RVS]!PCOFF) => PRINT"	3021	1010 !P11,20,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3393
460 !P12,18,"5) -[RVS]!QCOFF) => QUIT"	2763	1020 POKE 198,0	870
470 !P2,20,"IN DIESER DEMO WERDEN NUR DIE NEUEN"	4241	1030 FOR I=1 TO 1000:NEXT	1124
480 !P12,22,"BEFEHLE BENUTZT !"	2419	1040 !F17,22,5,4,1	1445
490 !P11,24,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3394	1050 GET AS:IF AS<>"" THEN 1080	1599
500 POKE 198,0	870	1060 !I17,22,5,4	1335
510 !I21,8,14,1	1216	1070 FOR I=1 TO 500:NEXT :GOTO 1050	1387
520 FOR I=1 TO 500:NEXT	953	1080 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000:NEXT	1929
530 GET AS:IF AS="" THEN 510	1420	1090 !P10,2,"BEFEHL: [RVS]!PCOFF) (PRINT)"	2290
540 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000:NEXT	1929	1100 !P2,4,"DRUCKT EINEN BESTIMMTEN TEXT AN DIE"	3979
550 !P10,2,"BEFEHL: [RVS]!FCOFF) (FILL)"	2490	1110 !P2,6,"ANFANGSSTELLE X,Y."	2453
560 !P2,4,"FUELLEN EINES BESTIMMTEN BILDSCHIRM-"	4270	1120 !P2,8,"BEISPIEL:"	1743
570 !P2,6,"BEREICHS MIT EINEM(C2SPACES) BESTIMMTEN"	3559	1130 !P2,10,"!P 14,24,"+CHR\$(34)+ "EXTENDED BASIC"+CHR\$(34)	4169
580 !P2,8,"ZEICHEN."	1670	1140 !P2,12,"DER TEXT 'EXTENDED BASIC' WIRD AN DIE"	3647
590 !P2,10,"BEISPIEL:"	1229	1150 !P2,14,"STELLE 14,24 GESCHRIEBEN. DER TEXT"	3969
600 !P2,12,"!F 17,22,5,4,1"	2313	1160 !P2,16,"KANN AUCH DURCH EINE VARIABLE ERSETZT"	3705
610 !P2,14,"FUELLT DAS RECHTECK MIT DER LINKEN"	3888	1170 !P2,18,"WERDEN. BSP.: !P 5,7,AS"	2764
620 !P2,16,"OBEREN ECKE BEI 17,22, DER BREITE 5"	3869	1180 !P11,20,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3393
630 !P2,18,"UND DER LAENGE 4 MIT DEM BUCHSTABEN 'A'"	3960	1190 POKE 198,0	870
640 !P11,20,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3393	1200 FOR I=1 TO 1000:NEXT	936
650 POKE 198,0	870	1210 !P14,24,"EXTENDED BASIC"	2214
660 FOR I=1 TO 1000:NEXT	936	1220 GET AS:IF AS<>"" THEN 1260	1790
670 !F17,22,5,4,1	1445	1230 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
680 GET AS:IF AS<>"" THEN 720	1733	1240 !F14,24,14,1,32	1731
690 FOR I=1 TO 500:NEXT	953	1250 GOTO 1200	567
700 !F17,22,5,4,32	1547	1260 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000:NEXT	1929
710 GOTO 660	590	1270 !P10,2,"BEFEHL: [RVS]!QCOFF) (QUIT)"	2492
720 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 500:NEXT	1946	1280 !P2,4,"SCHALTET DIE BASIC-ERWEITERUNG AB."	3783
730 !P10,2,"BEFEHL: [RVS]!CCOFF) (CHANGE)"	2510	1290 !P2,6,"BEISPIEL: !Q"	1861
740 !P2,4,"AUSTAUSCHEN EINES BESTIMMTEN ZEICHENS"	4766	1300 !P2,10,"EIN ERNEUER START IST MIT"	3186
750 !P2,6,"DURCH EIN ANDERES IN EINEM BESTIMMTEN"	3887	1310 !P2,12,"SYS 49152 MOEGLICH."	2482
760 !P2,8,"BEREICH."	1468	1320 !P11,20,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3393
770 !P2,10,"BEISPIEL:"	1229	1330 POKE 198,0	870
780 !P2,12,"!C 17,22,5,4,2,1"	2400	1340 GET AS:IF AS<>"" THEN 1380	1695
790 !P2,14,"ERSETZT ALLE A'S IM RECHTECK MIT DER"	3594	1350 !I2,12,9,1	874
800 !P2,16,"OBEREN ECKE BEI 17,22, DER BREITE 5"	3869	1360 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
810 !P2,18,"UND DER LAENGE 4 DURCH B'S."	2769	1370 GOTO 1340	603
820 !P11,20,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3393	1380 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000:NEXT	1929
830 POKE 198,0	870	1390 !P2,2,"ANMERKUNGEN:"	2487
840 FOR I=1 TO 1000:NEXT	936	1400 !P2,4,"BEI DER WAHL DER ZEICHEN MUSS DER"	3758
850 !F17,22,5,4,1	1445	1410 !P2,6,"BILDSCHIRMCODE GEWAELT WERDEN !"	3666
860 GET AS:IF AS<>"" THEN 920	1765	1420 !P2,8,"EINE TABELLE FINDEN SIE IM COMMODORE-"	4590
870 FOR I=1 TO 500:NEXT	953	1430 !P2,10,"HANDBUCH AUF DEN SEITEN 133 UND 134."	3715
880 !C17,22,5,4,2,1	1664	1440 !P2,12,"DIE ZULAESSIGKEIT DER EINGABE WIRD"	3764
890 FOR I=1 TO 500:NEXT	953	1450 !P2,14,"GEP RUEFT. ES WERDEN BEI BEDARF DIE"	3597
900 !F17,22,5,4,32	1547	1460 !P2,16,"FEHLERMELDUNGEN '?SYNTAX ERROR' UND"	4468
910 GOTO 840	586	1470 !P2,18,"'?ILLEGAL QUANTITY ERROR' AUSGEGEBEN.."	4594
920 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 500:NEXT	1946	1480 !P11,22,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3521
930 !P10,2,"BEFEHL: [RVS]!ICOFF) (INVERSE)"	2613	1490 POKE 198,10	914
940 !P2,4,"INVERTIERT EINEN BESTIMMTEN BILDSCHIRM-"	5075	1500 !I2,2,12,1	887
950 !P2,6,"BEREICH."	1436	1510 GET AS:IF AS<>"" THEN 1540	1758
960 !P2,10,"BEISPIEL:"	1229	1520 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
970 !P2,12,"!I 17,22,5,4"	1985	1530 GOTO 1500	579

Praxis-Listing

1540 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000: NEXT	1929	2090 IF A\$="LUP" THEN :!I13,10+I*2,16, 1:I=I-1	3301
1550 !P2,1,"ANMERKUNGEN:"	2471	2100 IF A\$="DOWN" THEN :!I13,10+I*2, 16,1:I=I+1	3253
1560 !P2,3,"DIE NEUEN BEFEHLE SIND SOWOHL IM"	3499	2110 IF A\$=CHR\$(13) THEN 2170	1498
1570 !P2,5,"DIREKTMODUS ALS AUCH IM PROGRAMMODUS"	4525	2120 IF I<0 THEN I=4	981
1580 !P2,7,"ZU VERWENDEN."	2000	2130 IF I>4 THEN I=0	1003
1590 !P2,9,"FOLGENDE REGELN SIND ZU BEACHTEN, WENN"	4513	2140 IF A\$="DOWN" OR A\$="LUP" OR A\$= CHR\$(13) THEN 2070	2641
1600 !P2,11,"DIE BEFEHLE IM PROGRAMMODUS VERWENDET"	4240	2150 GOTO 2080	625
1610 !P2,13,"WERDEN SOLLEN:"	2190	2160 !I11,22,19,1:FOR T=1 TO 400:NEXT : GOTO 2080	3082
1620 !P2,15,"ZWISCHEN DEM BEFEHL 'THEN' UND EINEM"	3897	2170 ON I+1 GOTO 2190,2200,2210,2220, 2230	2784
1630 !P2,17,"NEUEN BEFEHL MUSS EIN DOPPELPUNKT (:)"	4647	2180 REM *** WEITERE PROGRAMMTEILE ***	
1640 !P2,19,"GESETZT WERDEN."	1858	2190 !P8,24,"WEITER MIT DATEI EINGEBEN": GOTO 2240	3780
1650 !P2,21,"SOLCHE ZEILEN SIND NICHT ERLAUBT:"	3785	2200 !P9,24,"WEITER MIT DATEI AENDERN": GOTO 2240	3511
1660 !P12,22,"1000:"	1623	2210 !P8,24,"WEITER MIT DATEI SORTIEREN" :GOTO 2240	3916
1670 !P11,24,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3394	2220 !P9,24,"WEITER MIT DATEN SUCHEN": GOTO 2240	3420
1680 POKE 198,0	870	2230 !P13,24,"WEITER MIT DEMO":GOTO 2260	2914
1690 !I2,1,12,1	871	2240 FOR I=1 TO 1000:NEXT	936
1700 GET A\$:IF A\$<>" THEN 1720	1949	2250 GOTO 1900	595
1710 FOR I=1 TO 500:NEXT :GOTO 1690	1580	2260 FOR I=1 TO 1000:NEXT :PRINT CHR\$((147))	2034
1720 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000: NEXT	1929	2270 !P2,2,"2. BEISPIEL:"	1888
1730 !P2,2,"AUF DEN FOLGENDEN TAFELN FINDEN SIE"	4210	2280 !P2,6,"MIT DEN NEUEN BEFEHLEN WIRD NUN EIN"	4517
1740 !P2,4,"BEISPIELE UND EINSATZGEBIETE FUER DIE"	4390	2290 !P2,8,"SAEULENDIAGRAMM REALISIERT."	3481
1750 !P2,6,"NEUEN BEFEHLE."	2059	2300 !P2,10,"DIES IST MIT DEN BEFEHLEN"	2527
1760 !P2,8,"DEN ANFANG MACHT EIN MENUE, WELCHES"	4407	2310 !P2,12,"[RVS]!P[OFF], [RVS]!F[OFF] UND [RVS]!I[OFF] SEHR"	3517
1770 !P2,10,"MIT DEN BEFEHLEN [RVS]!P [OFF], [RVS]!F[OFF] UND [RVS]!I [OFF] SEHR"	3639	2320 !P11,15,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3426
1780 !P2,12,"EINFACH ZU PROGRAMMIEREN IST."	3460	2330 POKE 198,0	870
1790 !P2,14,"SIE KOENNEN DEN BALKEN MIT DEN"	3746	2340 !I2,2,12,1	887
1800 !P2,16,"'CURSOR-TASTEN' HOCH UND RUNTER BEWEGEN"	4923	2350 GET A\$:IF A\$<>" THEN 2380	1711
1810 !P2,18,"WENN SIE EINEN PUNKT WAEHLLEN WOLLEN,"	4118	2360 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
1820 !P2,20,"DANN MUESSEN SIE DIE 'RETURN'-TASTE"	4059	2370 GOTO 2340	605
1830 !P2,22,"DRUECKEN."	1373	2380 REM *** SAEULENDIAGRAMM ***	
1840 !P11,24,"<< TASTE DRUECKEN >>"	3394	2390 T=0	377
1850 POKE 198,0	870	2400 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000: NEXT	1929
1860 !I2,4,9,1:!I16,4,14,1	1867	2410 A(1)=40	603
1870 GET A\$:IF A\$<>" THEN 1890	1664	2420 A(2)=20	543
1880 FOR I=1 TO 500:NEXT :GOTO 1860	1452	2430 A(3)=60	675
1890 PRINT CHR\$(147):FOR I=1 TO 1000: NEXT	1929	2440 A(4)=40	615
1900 PRINT CHR\$(147)	964	2450 A(5)=50	651
1910 !P4,3,"DEMO ZUM PROGRAMM 'EXTENDED BASIC'"	3830	2460 A(6)=100	551
1920 !P14,5,"[RVS]*** MENUE ***[OFF]"	2424	2470 A(7)=80	500
1930 !F1,7,40,1,45	1313	2480 A(8)=30	599
1940 !P13,10,"DATEI EINGEBEN"	2108	2490 A(9)=90	540
1950 !P13,12,"DATEI AENDERN"	2224	2500 A(10)=10	802
1960 !P13,14,"DATEI SORTIEREN"	2158	2510 REM *** ACHSE ZEICHNEN ***	
1970 !P13,16,"DATEN SUCHEN"	2326	2520 !F4,5,1,22,91:!F4,4,1,1,30	2358
1980 !P13,18,"EXBASIC-DEMO"	2086	2530 !F4,25,34,1,91	1461
1990 !F1,20,40,1,127	1267	2540 FOR I=1 TO 9	727
2000 !P11,22,"-- BITTE WAEHLLEN --"	2368	2550 !P1,25-I*2,I*10	1859
2010 REM *** RAHMEN ZEICHNEN ***		2560 NEXT	130
2020 !F1,1,40,1,42	1169	2570 !P2,2,"*** S A E U L E N D I A G R A M M ***"	3741
2030 !F40,1,1,25,42	1495	2580 !P1,5,"100"	1270
2040 !F1,25,40,1,42	1270	2590 FOR I=1 TO 10	738
2050 !F1,1,1,25,42	1244	2600 !F3+I*3+T,25-2*(A(I)/10),2,2*(A(I)/ 10),160	4178
2060 I=0	366	2610 NEXT	130
2070 !I13,10+I*2,16,1	1696	2620 POKE 198,0	870
2080 GET A\$:IF A\$=" " THEN 2160	1600	2630 GET A\$:IF A\$<>" THEN 2670	1998
		2640 !I2,2,37,1	1145
		2650 FOR I=1 TO 500:NEXT	953
		2660 GOTO 2630	609
		2670 RUN	138

Hardcopy für 80 Zeichen

C128

Der C128 ist gleich mit zwei Grafik-Chips versehen: Der VIC sorgt für die 40-Zeichen-Darstellung. Er ist bereits vom C64 bekannt. Der neue Video-Controller 8563 schafft mit 80 Zeichen die doppelte Breite. Bis zu 2000 Zeichen können jetzt gleichzeitig am Bildschirm dargestellt werden. Um sie auszudrucken, braucht man eine spezielle Hardcopy-Routine.

Bei der Erstellung eines Hardcopy-Programms ist zu berücksichtigen, daß fast jedes Druckermodell eine andere Ansteuerung verlangt. Will man nur den Bereich der Commodore-Drucker und der dazu kompatiblen Modelle abdecken, so sind bereits mindestens zwei verschiedene Routinen erforderlich. Berücksichtigt man noch die verschiedenen Möglichkeiten des 80-Zeichen-Bildschirms, dann werden es noch mehr. Deswegen werden hier für ein und denselben Anwendungszweck drei Programme vorgestellt.

Controller mit RAM

Zunächst seien einige Besonderheiten des 80-Zeichen-Controllers erklärt: Der 80-Zeichen-Bildschirm des C128 wird durch den 8563-VDC versorgt. VDC steht für Video-Display-Controller. Im Gegensatz zum VIC verbraucht der VDC keinen Speicherplatz im normalen RAM, denn er verfügt über einen eigenen Speicher mit 16 KByte. In diesem werden Video-RAM und Attribut-RAM gespeichert. Auch der ganze Zeichengenerator wird in den VDC-Speicher kopiert. Auf dem 80-Zeichen-Bildschirm können daher beide Zeichensätze gleichzeitig dargestellt werden. Die Speicherbelegung im VDC-RAM sieht also so aus:

\$0000—\$07CF Video-RAM

\$0800—\$0FCF Attribut-RAM

\$2000—\$3FFF Zeichensatz

In welchem Zeichensatz jedes

*Der C128 kann 80
Zeichen pro Zeile darstellen.
Ein Hardcopy-
Programm in drei Versionen zeigt, wie man
die Profi-Breite auf's
Papier bringt.*

Zeichen dargestellt ist, darüber gibt Bit 7 in jeder Speicherstelle des Attribut-RAMs Auskunft. Will man zum Beispiel wissen, welchem Zeichensatz das Zeichen in der linken oberen Ecke des Bildschirms angehört (Adresse 0000), so braucht man nur Bit 7 in der Speicherstelle \$0800 (2048) zu prüfen. Ist es gesetzt, dann ist der zweite Zeichensatz (Groß-/Kleinbuchstaben) eingeschaltet.

Während beim 40-Zeichen-Bildschirm Video- und Farbspeicher im normalen RAM liegen und leicht mit POKE und PEEK zu manipulieren sind, kann das beim 80-Zeichen-Bildschirm nur auf Umwegen erfolgen, denn der VDC kann nur über die Adressen \$D600 und \$D601 angesprochen werden. Die Übergabe eines Wertes an den Controller (nur C128-Betriebsart) erfolgt so: die Übergabe der Registernummer an Adresse \$D600 und die Übergabe des Wertes an Adresse \$D601. Eine Beschreibung der VDC-Register ist im Anhang des Handbuchs zum C128 zu finden. Video- und Attribut-RAM können weitgehend frei im VDC-RAM verschoben werden. Letzteres kann sogar abgeschaltet werden. Nachdem im VDC-RAM genügend freier Platz ist, verlockt das zum Arbeiten mit mehreren Bildschirmen, zwischen denen nach

Belieben hin- und hergeschaltet werden kann.

Besitzer eines monochromen Monitors brauchen das Attribut-RAM nicht und können es abschalten. Sie gewinnen dadurch Platz für einen weiteren Bildschirm. Der Computer holt sich dann die Information über den gerade eingeschalteten Zeichensatz aus der Adresse \$F1 (241). Sie enthält die aktuelle Zeichen-Farbe. Bit 7 dieses Registers gibt Auskunft, welcher Zeichensatz gerade eingeschaltet ist. Ein kleiner Test zeigt die Wirkung:

POKE241, PEEK(241)AND 127

= 1. Zeichensatz (Großbuchstaben/Grafikzeichen)

POKE241, PEEK(241)OR 128

= 2. Zeichensatz (Groß-/Kleinbuchstaben)

Diese Besonderheiten des VDC müssen bei Hardcopy-Programmen beachtet werden.

Dazu kommt noch eine Eigenheit der Drucker: Wird eine ungerade Zahl von Anführungszeichen (") übertragen, dann erscheinen alle Steuerzeichen auf der Hardcopy. Beim Ausdruck eines Listings ist das notwendig, bei der Hardcopy vom Text-Bildschirm jedoch nicht erwünscht. Auch das muß also im Programm berücksichtigt werden. Für jeden Drucker-Typ mußte daher eine eigene Hardcopy-Routine geschrieben werden.

Zwei Prüfroutinen

Bei den Basic-Ladern wurden zwei Prüfroutinen implementiert. Zunächst gibt es für jede DATA-Zeile eine Prüfsumme. Damit werden die häufigsten Tippfehler abgefangen.

Zusätzlich wurde eine TRAP-Routine eingebaut, die alle anderen Fehler abfängt, die Fehlermeldung und die Nummer der Zeile ausgibt, in der das Programm abgebrochen wurde. Zu allen Ver-

sionen gibt es ein kommentiertes Assembler-Listing, aus dem zu ersehen ist, wie Video- und Attribut-RAM des VDC ausgelesen werden.

Bedienungsanleitungen:

Listing 1 (MPS801 und Kompatible) Version, in welcher der Zeichensatz aus dem Attribut erkannt wird SYS 4864,0,8

1. Parameter = Hi-Byte der Startadresse des Video-RAM. Für die Normalkonfiguration ist das 0.

2. Parameter = Hi-Byte der Start-

adresse des Attribut-RAM. Für die Normalkonfiguration ist das 8.

Es wird nur das Hi-Byte verlangt, weil die Startadressen immer auf einem Seitenanfang liegen und daher das Lo-Byte den Wert Null hat.

Listing 2 (MPS801 und Kompatible) Version, in welcher der Zeichensatz bei abgeschaltetem Attribut-RAM aus Adresse \$F1 (241) erkannt wird.

SYS 4864,0,0

Die beiden Parameter sind die

Startadresse des Video-RAM im Adreßformat (Lo/Hi-Byte). In der Normalkonfiguration ist das 0,0.

Listing 3 (MPS802 und 1526)

Wie vorher, nur für den Drucker 802 und kompatible Modelle. SYS 4864,0,0

Jedes Programm kann mit STOP/RESET jederzeit abgebrochen werden. In einem solchen Fall empfiehlt es sich, den Drucker für einen neuerlichen Ausdruck zu initialisieren.

(Ilse und Rudolf Wolf)

```

1 REM -----
2 REM HARDCOPY 80-ZEICHEN-TEXTBILDSCHIRM
3 REM   FUER: 1525/GP100/801/GP500/803
4 REM   (C)1985 BY ILSE U. RUDOLF WOLF
5 REM -----
10 REM DIE ERKENNUNG DES ZEICHENSATZES
11 REM ERFOLGT IN DEN ATTRIBUTREGISTERN
12 REM (DURCH TEST AUF BIT 7)
13 REM PROGRAMMSTART MIT SYS4864,V,A
14 REM V=HI-BYTE/STARTADR.-VIDEORAM
15 REM A=HI-BYTE/STARTADR.-ATTRIBUTRAM
100 TRAP160
110 A=4864:FORZ=190TO530STEP10:S=0
120 FORE=1TO8:READD:POKE A,D:S=S+D
130 A=A+1:NEXT:READD:IF S<>DTHEN 150
140 NEXT:END
150 PRINT"EINGABEFehler IN ZEILE";Z:END
160 PRINT ERR$(ER)
170 DZ=PEEK(65)+256*PEEK(66)
180 PRINT"AKTUELLE ZEILE";DZ
190 DATA133,251,134,253,169,0,133,250,1323
200 DATA133,252,169,1,162,4,160,255,1136
210 DATA32,186,255,32,192,255,162,1,1115
220 DATA32,201,255,169,13,32,210,255,1167
230 DATA169,0,168,170,142,13,20,140,822
240 DATA14,20,162,18,165,253,32,1,665
250 DATA20,232,165,252,32,1,20,162,884
260 DATA31,142,0,214,44,0,214,16,661
270 DATA251,173,1,214,174,13,20,172,1018
280 DATA14,20,141,13,20,24,173,13,418
290 DATA20,16,5,169,17,32,210,255,724
300 DATA142,13,20,140,14,20,162,18,529
310 DATA165,251,32,1,20,232,165,250,1116
320 DATA32,1,20,162,31,142,0,214,602
330 DATA44,0,214,16,251,173,1,214,913
340 DATA174,13,20,172,14,20,141,13,567
350 DATA20,24,173,13,20,16,9,73,348
360 DATA128,72,169,18,32,210,255,104,988
370 DATA133,254,41,63,6,254,36,254,1041
380 DATA16,2,9,128,112,2,9,64,342
390 DATA201,34,208,22,142,13,20,162,802
400 DATA0,189,15,20,32,210,255,232,953
410 DATA224,8,208,245,174,13,20,76,968
420 DATA189,19,32,210,255,169,0,133,1007
430 DATA244,169,146,32,210,255,169,145,1370
440 DATA32,210,255,24,165,250,105,1,1042
450 DATA133,250,165,251,105,0,133,251,1288
460 DATA24,165,252,105,1,133,252,165,1097
470 DATA253,105,0,133,253,200,192,80,1216
480 DATA240,3,76,36,19,169,13,32,588
490 DATA210,255,160,0,232,224,25,208,1314
500 DATA239,32,204,255,169,1,76,195,1171
510 DATA255,142,0,214,44,0,214,16,885
520 DATA251,141,1,214,96,0,0,8,711
530 DATA128,131,128,128,131,128,15,0,789

```

Listing 1: Hardcopy für MPS 801 und Kompatible, Zeichensatz wird aus Attribut erkannt

```

1 REM -----
2 REM HARDCOPY 80-ZEICHEN-TEXTBILDSCHIRM
3 REM   FUER:1525/GP100/801/GP500/803
4 REM   (C)1985 BY ILSE U. RUDOLF WOLF
5 REM -----
10 REM DIE ERKENNUNG DES ZEICHENSATZES
11 REM ERFOLGT DURCH BIT 7 IN ADRESSE 241
12 REM PROGRAMMSTART MIT: SYS4864,LO,HI
13 REM LO,HI=STARTADRESSE DES VIDEORAM
14 REM IM ADRESSFORMAT (LO/HI-BYTE)
100 TRAP160
110 A=4864:FOR Z=190 TO 450 STEP10:S=0
120 FOR E=1TO8:READ D:POKE A,D:S=S+D
130 A=A+1:NEXT:READ D:IF S<>DTHEN 150
140 NEXT:END
150 PRINT"EINGABEFehler IN ZEILE";Z:END
160 PRINT ERR$(ER)
170 DZ=PEEK(65)+256*PEEK(66)
180 PRINT"AKTUELLE DATA-ZEILE=";DZ
190 DATA 133,250,134,251,169,1,162,4,1104
200 DATA 160,255,32,186,255,32,192,255,1367
210 DATA 162,1,32,201,255,169,13,32,865
220 DATA 210,255,169,0,168,170,165,241,1378
230 DATA 16,5,169,17,32,210,255,142,846
240 DATA 203,19,140,204,19,162,18,165,930
250 DATA 251,32,191,19,232,165,250,32,1172
260 DATA 191,19,162,31,142,0,214,44,803
270 DATA 0,214,16,251,173,1,214,174,1043
280 DATA 203,19,172,204,19,133,254,24,1028
290 DATA 165,254,16,9,73,128,72,169,886
300 DATA 18,32,210,255,104,133,253,41,1046
310 DATA 63,6,253,36,253,16,2,9,638
320 DATA 128,112,2,9,64,201,34,208,758
330 DATA 20,134,252,162,0,189,205,19,981
340 DATA 32,210,255,232,224,8,208,245,1414
350 DATA 166,252,76,136,19,32,210,255,1146
360 DATA 169,0,133,244,169,146,32,210,1103
370 DATA 255,169,145,32,210,255,24,165,1255
380 DATA 250,105,1,133,250,165,251,105,1260
390 DATA 0,133,251,200,192,80,240,3,1099
400 DATA 76,30,19,169,13,32,210,255,804
410 DATA 160,0,232,224,25,208,239,32,1120
420 DATA 204,255,169,1,76,195,255,142,1297
430 DATA 0,214,44,0,214,16,251,141,880
440 DATA 1,214,96,0,0,8,128,135,582
450 DATA 128,128,135,128,15,0,0,0,534

```

Listing 2: Hardcopy für MPS 801 und Kompatible, Zeichensatz wird aus Adresse 241 erkannt


```

1 REM -----
2 REM HARDCOPY 80-ZEICHEN-TEXTBILDSCHIRM
3 REM      FUER DRUCKER: 1526/802
4 REM (C)1985 BY ILSE U. RUDOLF WOLF
5 REM -----
10 REM DIE ERKENNUNG DES ZEICHENSATZES
11 REM ERFOLGT DURCH BIT7-ADRESSE 241
12 REM PROGRAMMSTART MIT: SYS4864,LO,HI
13 REM LO,HI=STARTADRESSE DES VIDEORAM
14 REM IM ADRESSFORMAT (LO/HI-BYTE)
100 TRAP160
110 A=4864:FORZ=190T0440STEP10:S=0
120 FORE=1T08:READD:POKE A,D:S=S+D
130 A=A+1:NEXT:READD:IF S<>DTHEN 150
140 NEXT:END
150 PRINT"EINGABEFehler IN ZEILE";Z:END
160 PRINT ERR$(ER)
170 DZ=PEEK(65)+256*PEEK(66)
180 PRINT"FEHLER IN DATA-ZEILE";DZ
190 DATA 133,250,134,251,165,241,16,3,1193
200 DATA 169,7,44,169,255,141,203,19,1007
210 DATA 32,175,19,162,1,32,201,255,877
220 DATA 169,13,32,210,255,169,0,168,1016
    
```

```

230 DATA 170,133,254,142,201,19,140,202,1261
240 DATA 19,162,18,165,251,32,189,19,855
250 DATA 232,165,250,32,189,19,162,31,1080
260 DATA 142,0,214,44,0,214,16,251,881
270 DATA 173,1,214,174,201,19,172,202,1156
280 DATA 19,133,252,24,165,252,16,18,879
290 DATA 73,128,72,165,254,208,7,169,1076
300 DATA 18,32,210,255,230,254,104,76,1179
310 DATA 109,19,72,169,0,133,254,169,925
320 DATA 146,32,210,255,104,133,253,41,1174
330 DATA 63,6,253,36,253,16,2,9,638
340 DATA 128,112,2,9,64,201,34,208,758
350 DATA 2,169,39,32,210,255,24,165,896
360 DATA 250,105,1,133,250,165,251,105,1260
370 DATA 0,133,251,200,192,80,240,3,1099
380 DATA 76,35,19,169,13,32,210,255,809
390 DATA 160,0,232,224,25,208,239,32,1120
400 DATA 204,255,169,1,76,195,255,169,1324
410 DATA 1,162,4,172,203,19,32,186,779
420 DATA 255,32,192,255,96,142,0,214,1186
430 DATA 44,0,214,16,251,141,1,214,881
440 DATA 96,0,0,0,0,0,0,96
    
```

Listing 3: Hardcopy für MPS 802 und 1526, Zeichensatz wird aus Adresse 241 erkannt

```

*=4864
;-----
;HARDCOPY 80-ZEICHEN-TEXTBILDSCHIRM
; DIE ERKENNUNG DES ZEICHENSATZES
; EROLGT IN DEN ATTRIBUTREGISTERN
; (DURCH TEST AUF BIT 7)
; FUER: 1525/GP100/801/GP500/803
; (C)1985 BY ILSE UND RUDOLF WOLF
;-----
; PROGRAMMSTART MIT: SYS4864,V,A
; V=HI-BYTE DER STARTADR.-VIDEORAM
; A=HI-BYTE DER STARTADR.-ATTRIBUTRAM

SETLFS  = $FFBA
OPEN    = $FFC0
CHKOUT  = $FFC9
CHROUT  = $FFD2
CLOSE   = $FFC3
CLRCHN  = $FFCC
VDC     = $D600
PTR     = $FA
CHRFLG  = $F1
QTSW    = $F4

;HI-BYTES DER STARTADRESSEN HOLEN
STA PTR+1
STX PTR+3
LDA #0
STA PTR
STA PTR+2
;DRUCKERFILE EROEFFNEN
START  LDA #1
      LDX #4
      LDY #255
      JSR SETLFS
      JSR OPEN
      LDX #1
      JSR CHKOUT
      LDA #13
      JSR CHROUT
      ;ZAEHLER SETZEN
      LDA #0
      TAY
      TAX
      ;ATTRIBUT LESEN UND AUF
      ;ZEICHENSATZ TESTEN
MLOOP  STX STORE
    
```

```

      STY STORE+1
      LDX #18
      LDA PTR+3
      JSR SET
      INX
      LDA PTR+2
      JSR SET
      LDX #31
      STX VDC
      TSZ
      BIT VDC
      BPL TSZ
      LDA VDC+1
      LDX STORE
      LDY STORE+1
      STA STORE
      CLC
      LDA STORE
      BPL GET
      LDA #17
      JSR CHROUT;GROSS/KLEIN EINSCHLIEßEN
      ;ZEICHEN AUS DEM BILDSCHIRM HOLEN
      GET  STX STORE
      STY STORE+1
      LDX #18
      LDA PTR+1
      JSR SET
      INX
      LDA PTR
      JSR SET
      LDX #31
      STX VDC
      TST1  BIT VDC
      BPL TST1
      LDA VDC+1
      LDX STORE
      LDY STORE+1
      STA STORE
      CLC
      LDA STORE
      ;GEHOLTES ZEICHEN AUF REVERS TESTEN
      BPL T1
      EOR #128 ;BIT 7 LOESCHEN
      PHA
      LDA #18
      JSR CHROUT;RVS ON
    
```



```

PLA
;UMWANDUNG VON SCREENCODE AUF ASCII
T1 STA PTR+4
AND #63
ASL PTR+4
BIT PTR+4
BPL T2
ORA #128
T2 BVS PRNT
ORA #64
PRNT CMP #34;TEST AUF ANF.ZEICHEN
BNE T3
STX STORE;JA- DAHER ZEICHEN DEFINIEREN
LDX #0
GLOOP LDA TABLE,X
JSR CHROUT
INX
CPX #8
BNE GLOOP
LDX STORE
JMP T4
T3 JSR CHROUT;ASCII-ZEICHEN DRUCKEN
T4 LDA #0
STA QTSW ;QUOTE-FLAG LOESCHEN
LDA #146
JSR CHROUT;RVS OFF AUSGEBEN
LDA #145
JSR CHROUT;GROSS/GRAFIK EINSCHALTEN
;BILDSCHIRMDRESSE UM 1 ERHOEHEN
CLC
LDA PTR
ADC #1
STA PTR

LDA PTR+1
ADC #0
STA PTR+1
CLC
LDA PTR+2
ADC #1
STA PTR+2
LDA PTR+3
ADC #0
STA PTR+3
INY ;SPALTENZAehler ERHOEHEN
CPY #80;TEST AUF ZEILENDE
T5 BEQ T6
JMP MLOOP
T6 LDA #13
JSR CHROUT;RETURN AUSGEBEN
LDY #0;SPALTENZAehler AUF 0 UND
INX ;ZEILENZAehler ERHOEHEN
CPX #25;SCHON ALLE ZEILEN "?"
BNE T5
;DRUCKERFILE SCHLIESSEN
JSR CLRCHN
LDA #1
JMP CLOSE
SET STX VDC
TST2 BIT VDC
BPL TST2
STA VDC+1
RTS
STORE .BYTE 0,0
; DATA FUER ANFUEHRUNGSZEICHEN
TABLE .BYTE 8,128,131,128,128,131,128,15
.END

```

Listing 4: Assembler-Listing zum Programm in Listing 1

```

*=4864
;-----
;HARDCOPY 80-ZEICHEN-TEXTBILDSCHIRM
;DIE ERKENNUNG DES ZEICHENSATZES
;ERFOLGT DURCH BIT 7 IN ADRESSE $F1
;FUER: 1525/GP100/801/GP500/803
;(C)1985 BY ILSE U. RUDOLF WOLF
;-----
SETLFS = $FFBA
OPEN = $FFC0
CHKOUT = $FFC9
CHROUT = $FFD2
CLOSE = $FFC3
CLRCHN = $FFCC
VDC = $D600
PTR = $FA
CHRFLG = $F1
QTSW = $F4
STA PTR;STARTADR. BILDSCHIRM HOLEN
STX PTR+1;UND IN ZEROPAGE SPEICHERN
;DRUCKERFILE EROEFFNEN
START LDA #1;LOGISCHE FILE NUMMER
LDX #4 ;GERAETENUMMER
LDY #255;KEINE SEKUNDAERADRESSE
JSR SETLFS;FILEPARAMETER SETZEN
JSR OPEN
LDX #1
JSR CHKOUT;AUSGABEKANAL EROEFFNEN
LDA #13
JSR CHROUT
;ZAEHLER SETZEN
LDA #0
TAY;SPALTE
TAX;ZEILE
FETCH LDA CHRFLG; ZEICHENSATZ TESTEN
BPL GET
LDA #17

JSR CHROUT;GROSS/KLEIN EINSCHALTEN
;ZEICHEN AUS DEM BILDSCHIRM HOLEN
GET STX STORE;DIE ZAEHLER RETTEN
STY STORE+1
LDX #18
LDA PTR+1
JSR SET;REGISTER 18 (HI-BYTE)
INX
LDA PTR
JSR SET;REGISTER 19 (LO-BYTE)
LDX #31
STX VDC;REGISTER 31 SETZEN
TST1 BIT VDC
BPL TST1;IST DER VDC FERTIG "?"
LDA VDC+1;ZEICHEN LESEN
LDX STORE;DIE ZAEHLER ZURUECKHOLEN
LDY STORE+1
STA PTR+4;ZEICHEN ZWISCHENSPEICHERN
CLC
LDA PTR+4
;GEHOLTES ZEICHEN AUF REVERS TESTEN
BPL T1
EOR #128 ;BIT 7 LOESCHEN
PHA
LDA #18
JSR CHROUT;RVS ON
PLA
;UMWANDUNG VON SCREENCODE IN ASCII
T1 STA PTR+3
AND #63
ASL PTR+3
BIT PTR+3
BPL T2
ORA #128
T2 BVS PRNT
ORA #64

```



```

PRNT  CMP #34;TEST AUF ANF.ZEICHEN
      BNE T3; WENN NEIN - DANN WEITER
      STX PTR+2
      ;ANF.ZEICHEN DEFINIEREN
      LDX #0
LOOP  LDA TABLE,X
      JSR CHROUT
      INX
      CPX #8
      BNE LOOP
      LDX PTR+2
      JMP T6
T3    JSR CHROUT;ASCII-ZEICHEN DRUCKEN
T6    LDA #0
      STA QTSW ;QUOTE-FLAG LOESCHEN
      LDA #146
      JSR CHROUT;RVS OFF AUSGEBEN
      LDA #145
      JSR CHROUT;GROSS/GRAFIK EINSCHALTEN
      ;BILDSCHIRMADRESSE UM 1 ERHOEHEN
      CLC
      LDA PTR
      ADC #1
      STA PTR
      LDA PTR+1
  
```

```

ADC #0
STA PTR+1
INY ;SPALTENZAehler ERHOEHEN
CPY #80;TEST AUF ZEILENENDE
T5   BEQ T4
      JMP FETCH;NAECHSTES ZEICHEN HOLEN
T4   LDA #13
      JSR CHROUT;RETURN AUSGEBEN
      LDY #0;SPALTENZAehler AUF 0 UND
      INX ;ZEILENZAehler ERHOEHEN
      CPX #25;SCHON ALLE ZEILEN "?"
      BNE T5
      ;DRUCKERFILE SCHLIESSEN
      JSR CLRCHN;KANAL SCHLIESSEN
      LDA #1
      JMP CLOSE;FILE SCHLIESSEN
SET  STX VDC;REGISTER IN BASISADRESSE
TST2 BIT VDC;IST DER VDC FERTIG "?"
      BPL TST2
      STA VDC+1;GEHOLTEN WERT UEBERGEHEN
      RTS
STORE .BYTE 0,0
      ; DATA FUER ANFUEHRUNGSZEICHEN
TABLE .BYTE 8,128,135,128,128,135,128,15
      .END
  
```

Listing 5: Assembler-Listing zum Programm in Listing 2

```

      **=4864
      ;-----
      ;HARDCOPY 80-ZEICHEN-TEXTBILDSCHIRM
      ; DIE ERKENNUNG DES ZEICHENSATZES
      ; ERFOLGT DURCH BIT7-ADRESSE 241
      ; FUER: DRUCKER 1526/802
      ; (C)1985 BY ILSE U. RUDOLF WOLF
      ;-----
SETLFS = $FFB8
OPEN   = $FFC0
CHKOUT = $FFC9
CHROUT = $FFD2
CLOSE  = $FFC3
CLRCHN = $FFC4
VDC    = $D600
CHRFLG = $F1
PTR    = $FA
      STA PTR;STARADR. BILDSCHIRM HOLEN
      STX PTR+1;UND IN ZEROPAGE SPEICHERN
      LDA CHRFLG;ZEICHENSATZ TESTEN
      BPL Z1
      LDA #7;SEKADR. FUER GROSS/KLEIN
      .BYTE $2C
Z1     LDA #255;KEINE SEKADR.
      STA SEKADR
      JSR START
      LDX #1
      JSR CHKOUT;KANAL OEFFNEN
      LDA #13
      JSR CHROUT;RETURN AUSGEBEN
      LDA #0
      TAY ;SPALTENZAehler
      TAX ;ZEILENZAehler
      STA PTR+4
MNLOOP STX STORE;DIE ZAEHLER RETTEN
      STY STORE+1
      LDX #18
      LDA PTR+1
      JSR SET;REG.18 (HI-BYTE)
  
```

```

      INX
      LDA PTR
      JSR SET;REG.19 (LO-BYTE)
      LDX #31
      STX VDC;REG.31 SETZEN
TST1  BIT VDC
      BPL TST1;IST VDC FERTIG "?"
      LDA VDC+1;ZEICHEN LESEN
      LDX STORE
      LDY STORE+1
      STA PTR+2;ZEICHEN ZWISCHENSPEICHERN
      ;TEST OB ZEICHEN REVERS
      CLC
      LDA PTR+2
      BPL RVSOFF; TEST AUF REVERS
      EOR #128 ;BIT 7 LOESCHEN
      PHA
      LDA PTR+4
      BNE RVSON
      LDA #18 ;RVS ON
      JSR CHROUT
      INC PTR+4
RVSON  PLA
      JMP ASCII
RVSOFF PHA
      LDA #0
      STA PTR+4
      LDA #146
      JSR CHROUT
      PLA
      ;UMWANDUNG VON SCREENCODE AUF ASCII
ASCII  STA PTR+3
      AND #63
      ASL PTR+3
      BIT PTR+3
      BPL OVL
      ORA #128
OVL    BVS PRNT
      ORA #64
  
```



```

PRNT  CMP #34;TEST AUF ANF.ZEICHEN
      BNE NOQUOT
      LDA #39;ANF.ZEICHEN DURCH ' ERSETZEN
NOQUOT JSR CHROUT
      ;BILDSCHIRMDRESSE UM 1 ERHOEHEN
      CLC
      LDA PTR
      ADC #1
      STA PTR
      LDA PTR+1
      ADC #0
      STA PTR+1
      INY
      CPY #80; ALLE SPALTEN "?"
CONT   BEQ LNFEED
      JMP MNLOOP;NAECHSTES ZEICHEN HOLEN
LNFEED LDA #13
      JSR CHROUT;RETURN AUSGEBEN
SPZ   LDY #0 ;SPALTENZAehler AUF NULL
      INX
      CPX #25;ALLE ZEILEN "?"
      BNE CONT
      JSR CLRCHN
      LDA #1

      JMP CLOSE
START  LDA #1;LOGISCHE FILENUMMER
      LDX #4;GERAETENUMMER
      LDY SEKADR;SEKUNDAERADRESSE
      JSR SETLFS;FILEPARAMETER SETZEN
      JSR OPEN;FILE OEFFNEN
      RTS
      SET  STX VDC
      TST2 BIT VDC
      BPL TST2
      STA VDC+1
      RTS
      STORE .BYTE 0,0
      SEKADR .BYTE 0
      .END

```

Listing 6: Assembler-Listing zum Programm in Listing 3

Verbesserter Hexdump-Basiclader

Bisher unentdeckt blieb ein systematischer Fehler im Hexdump-Basiclader. Gibt man die Hexdumps mit dem Checker ein, läuft alles tadellos. Tippt man sie aber als Basiclader ein, so gibt es Schwierigkeiten, wenn der Maschinencode ab dem Basicstart (\$0801) abgelegt wird. Dabei überschreibt sich der Lader nämlich selbst. Das macht eigentlich nichts, da die Data-Zeilen, die dabei gelöscht werden, bereits gelesen sind. Lediglich Zeile 60090 sorgt für Verdruß. Dort wird mit GOSUB in Zeile 60040 zurückgesprungen. Der Interpreter sucht diese Zeile ab dem Basic-Start. Dabei stößt er auf das Maschinenprogramm und verläuft sich hoffnungslos in der Speicherlandschaft. Ergebnis ist ein UNDEF'D STATEMENT ERROR IN 60090. In der neuen Version der Laderoutine ist der Fehler behoben. Sie ist auf Seite 36 abgedruckt und

wird ab der nächsten Ausgabe Teil aller Hexdump-Basiclader sein. In dieser Ausgabe sind einige Hexdumps noch mit dem alten Lader ausgerüstet. Es handelt sich dabei aber nur um Programme, die sich auch mit der alten Laderoutine korrekt eingeben lassen. Im neuen Lader beziehen sich GOTO- und GOSUB-Befehle nur noch auf Zeilen, die hinter der aufrufenden Zeile stehen. Bei dieser Art von Sprüngen sucht der Interpreter das Sprungziel ab der aufrufenden Zeile und nicht mehr ab dem Basic-Start. Der neue Lader kann sich daher ungestraft selbst überschreiben. Im übrigen richtet er seine Arbeit um einiges schneller als sein Vorgänger. Folgende Programme sind vom Fehler im alten Lader betroffen: „Basic im Kreuzverhör“ (RUN 12/85, Seite 60), „Zeit mit Sprite“ (RUN 1/86, Seite 77), „Visitenkarte für Maschinenprogramme“ (RUN 2/

86, Seite 81) und „Songwriter für SID“ (RUN 2/86, Seite 88). Wer diese Programme abgetippt hat oder das noch tun will, muß die Zeilen ab 60000 durch den neuen Lader ersetzen. In der neuen Zeile 60000 muß dann die jeweilige Start- und Endadresse eingetragen werden. Beide entnimmt man der gleichnamigen Zeile im alten Lader (FOR J=... .TO...). Nun wird nach dem Start mit RUN das Maschinenprogramm korrekt abgelegt. Wichtig: Vor dem Start den Lader abspeichern!! Wenn beim Einpoken irgendwelche Schwierigkeiten auftreten (beispielsweise Prüfsummenfehler), ist der Lader im Speicher bereits teilweise überpoket und läßt sich nicht mehr verwenden! Hexdump-Basiclader, die den Maschinencode nicht am Basic-Start ablegen, sollten zur Sicherheit ebenfalls abgespeichert werden.

RUN BOARD

Wollen Sie kaufen oder verkaufen? Dann liegen Sie richtig mit Ihrem Angebot im RUNBOARD mit preiswerten Kleinanzeigen! Hier finden Sie alles rund um Ihren Computer. Wir berechnen für 6 Zeilen 5,— DM und für jede weitere Zeile 1,— DM. Benutzen Sie für Ihre RUNBOARD-Anzeige unsere

Verkaufe Hardware

Verkaufe Leerdisketten (10-er Pack) Nashual Sentinel 34 DM, BASF/Verex 27 DM und leere Eproms 2764 à 7 DM (zuzügl. Porto u. Verp.). Tel.: 09275/496 ab 18.00 Uhr (Jürgen).

★ ★ **WG. Systemw. zu verk.** ★ ★ C64, Floppy 1541, Datasette, Literatur (Data Becker), viele Programme etc. Alles in 1A-Zustand. VB 980,—, Ralf Gerl, Bergisch Gladbach, Tel.: 0 22 02/8 38 06.

Verkaufe MPS-801, 3 Monate alt, Garantie, 3 Farbbänder, VB 270,— DM. Florian Torka, Berliner Str. 83, 5205 Sankt Augustin 1, Tel.: 02241/27457.

Görlitz-Interface Nr. 8422-Epson an Commodore C64, kaum gebraucht, für 180 DM zu verkaufen. E. Einbrodt, Schwartenberger Str. 8, 4472 Haren 2.

C116 + Datasette + Joystick + Spiele + Handbuch + 3 Computerbücher 100% ok. Verkauf wegen Systemwechsel. 280 DM. Tel.: 02226/4855.

Verkaufe: Formel 64: DM 90, **Data-becker-Epson-Interf.** DM 150 beides neuwertig, Originalverp. Haberl, Bahnhofstr. 3, 8018 Grafting, Tel.: 08092/7152.

Verkaufe Akustikkoppler AK 300 (mit FITZ Nr) + Netzteil + Interface → C64/C128 + Terminalprogramme für zus. 300,—, Tel.: 040/226656.

Orig. Hard/Software VC20/C64/TI99/4A, z.B. C64 Kass. ab 10 DM, Mod. ab 15 DM, VC20 Kass. ab 4 DM, Mod. ab 10 DM. TI versch. Art. Info g. Freiumschr. v. Bettinger, A.-Schweitzer-Str. 33, 5503 Konz.

Fastdisk, Supercopy und Fastcopy auf einem Modul. Fastfilecopy und Fastcopy auf einem Modul. Jedes Modul incl. Porto und Verpackung 45 DM. Tino Ringer 0911/708256.

C64 verkaufe: Lightpen incl. Anleitung 40 DM, 4-Fach Betriebssystemumschalt-Platine 40 DM, Kabel User-Port-Centronics 25 DM, RS232-Schnittstelle 100 DM. Tel.: 089/844675, ab 14 Uhr.

Neue Betriebssysteme, Funktionstasten belegt, Fastload usw. MPS 801/802 Deutsch. Zeichens. mit Viza-wright. Jedes Eprom mit Anl. Porto u. Verp. 25,— DM. Tino Ringer 0911/708256.

Verkaufe VC 64 + Datasette Software, Simon's Basic und Bücher. Komplett und in sehr gutem Zustand abzugeben. Ruf doch mal an 07371/3703, Preis: VB.

SUPER!!! C64 umsonst oder Gegenwert in bar! Mitmachen beim Gewinnspiel. Info von Baars. PLK 321, 8855 Monheim.

Er kostet nichts, denn er wird verlost (nagelneuer C64) oder Gegenwert in bar. Info von Baars. PLK 321, 8855 Monheim.

Neues u. altes Turbo-Tape, Copy 190 u. viele zusätzl. Befehle z.B. Auto, Trace, Delete Renew usw. auf einem Modul. Incl. Porto und Verp. u. Anl. 45 DM. Tino Ringer 0911/708256.

Verkaufe wegen Systemwechsel C 128, 4 Wochen alt, originalverpackt für nur 800,—. MPS 802 1 Jahr alt für 550,—. Lars Maywald 040/226656.

Gratis Gratis Gratis Gratis fülle ich Ihren leeren Tintenbehälter vom MPS-801 od. ähnl. gegen 5x20 Pf. Marken für Porto. René Dambach, Herzbergstr. 37, CH-5000 Aarau.

!!! **An alle MPS 802 Besitzer !!!** Wollen Sie Grafiken und Bilder ausdrucken? Koala Pad u.a.??? Dann brauchen Sie ein neues Betriebssystem auf Eprom. Info: Krause, Brüderweg 60, 5900 Siegen.

Adapterplat. für 1x2732 — 27256 z.B. für 4 Betriebssystem. od. Basicinterpreter od. Zeichengen. od. Floppybetriebssystem oder leer 8,50; Baus. 22,—; best. 29,50. Bieber, Virchowstr. 4a, 6729 Wörth 2.

Hardware, alles 1 Monat alt: Taxan CP-80x, NP950 nur 580,—, Zenith ZVM123, NP280 nur 180,—, Merlin FACE, NP250 nur 180,—, Zenith CVM1220, NP400 nur 250,—, Lindemeir, PF 1240, 8458 Sulzbach.

Achtung C128, C64 USER für C128 im C64 Modus Kernal Betriebssystemumschaltplatine für Hypra perfekt neueste Ver. oder IEEE Bus u.a. für DM 79,—. Info Tel. 040/6902583.

!!! **An alle MPS 802 Besitzer !!!** Wollen Sie Grafiken und Bilder ausdrucken? Koala Pad u.a.??? Dann brauchen Sie ein neues Betriebssystem auf Eprom: Krause, Brüderweg 60, 5900 Siegen.

Spezial-Resettaster, der mehr kann als die herkömmlichen Resettaster! Er hilft immer! Für 12,99 per Nachfrage bei Jo Schumacher, Lauterbergstr. 6, 75 Karlsruhe 1.

80 Z Karte (Jann) DM 200,—, Tel. 06126/7260 n. 19 Uhr.

Eigene C64 Programme auf Autostartmodul! Kein lästiges Laden mehr! Bis max. 16K. Auch mehrere Prg. auf 1 Modul!! Nur DM 35,—; Frank Huber, Bietigheimer Str. 18/1; 7120 Bietigheim.

★ ★ **20-fach schnellere Floppy** ★ ★ orig. Speeddos-Expert für C64 abzugeben 140,—. Turbo-Tape/Disk-Modul zus. 22,— für C64/C128. Speicher bleibt frei! Tel. 02841/34117, Moers nach 17h.

Für VC20 Speichererweiterungen 8K/16K/ Vollausbau /Toolkits /Turbo-kassettenmodul usw. abzugeben. Tel.: 02841/34117, Moers, nach 17 Uhr.

Reset-Taster Alle Preise 4,80 DM seriell inkl. Porto! 20,00 DM Userport Vorkasse! Christian Schmitt, Rheinstr. 15, 6505 Nierstein 1, Tel.: 06133/59159.

Vordrucke. In diesem Heft finden Sie unsere Karte auf Seite 131 Für weitere Informationen können Sie Marianne Gad anrufen, Tel. 0 89/3 81 72-201. **Anzeigenschluß** der nächsterreichbaren Ausgabe ist Dienstag, der 4. März 1986.

★ ★ ★ ★ **Voice-Master** ★ ★ ★ ★
Verkaufe mein Voice-Master (komplett Hardware-Software-Anleitung) 169 DM. Cornelius Wendler, Memmertweg 4, 43 Essen 1 oder 0201/716506.

Wollen Sie einen C64 gewinnen oder Gegenwert in bar? Wie? Info v. Baars. PLK 321, 8855 Monheim/Bayern.

Verkaufe Commodore Drucker !!! MPS 803 + 2000 Blatt Papier/Drukker ist guterhalten/+Farbband! Alles für nur 220 DM. An: Daniel Szmukler, Holderlinstr. 7, 6240 Königstein, Tel.: 06174/23089.

PC128 + 1571 DM 1.797 (VB). Zubehör + Handbücher dabei! Harry Wessling, Tel. 02203/27057, Hölderlinweg 3, 5000 Köln 90.

NEU! TOMBOLA

An alle RUN-board-Einsender:
Sie nehmen automatisch an der RUN-board-Tombola teil.
Der Gewinner erhält auf Wunsch entweder
3 RUN-o-thek-Disketten oder einen Gutschein über DM 50,—.
Start: Mai-Ausgabe.
Für diese Ausgabe ist der Einsendeschluß am 10. 3. 1986.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der
CW-Publikationen und deren Angehörige sind von der
Teilnahme an der „Tombola“ ausgeschlossen.
Bitte schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Adresse
deutlich.
Wir wünschen viel Glück!
CW-Publikationen, RUN-Anzeigenabteilung
Friedrichstraße 31, 8000 München 40

PET 3000 + Btr.Sys., Reset + Diagnose, Ton, 32KB, erweitertes Basic, mit ca. 200 Programmen, lit. Handbuch, Schaltpl. Topzustand. Gratis: Fernschreiber + Int. VB 800,—. M. Churchman, Tel.: 05332/1445.

Achtung DFÜ Fans: Verkaufe Ascom Akustikkoppler mit Software 100% in Ordnung. Bitte melden bei: Thomas Körner, Tel.: 07162/29412, ab 19 Uhr, Preis: 180 DM.

Verk. Seikosha GP 100 VC Graphik-Drucker DM 200,—, 1 Jahr alt, wie neu; sowie orig. Data Becker Kontomat DM 60,— ungebraucht. G. Ruhdorfer, Radeckestraße 14, 8000 München 60.

Eprom-Modul-Karte mit Turbo-Tape 10xsch., Turbo-Disk, 6xsch. DOS 5.1 und Renew/Old mit Autostart 30 DM
● Turbo-Tape auf Modul 25 DM ● Eprommev. für 2716-27128 + Software auf d.o.k. für 110 DM ● Eprom-Modul-Generator verwandelt Ihre Programme in brennfertige, selbst-startende Modulprogramme + Anlei. 30 DM ● R. GeBner, Pottaschtal 15, 6786 Lemberg 3.

Commodore 64 mit Bildschirm Disk L.W. Drucker alles 1½ Jhr. alt, DM 1600 VB. Christine Kramer, Scheideggerstr. 28, 8000 München 71.

80-Zeichen-Karte zu verkaufen. Decam-Karte mit EM Software Anl. + Kabel. 2fach Modulsteckplatz mit Umschalter. Tel.: 02661-8929.



Wir verschenken!

Die PEEK/POKE-MAGICS!
Jetzt gratis zu jeder Katalog-Bestellung.

Über 300 PEEKS und POKES-Tips und Tricks als kompaktes Nachschlagewerk mit den letzten Geheimnissen des Betriebssystems. Da sollten Sie zugreifen!

Katalog "Winter 85/86" (64 Seiten).
Schnell anfordern od. abholen für 2,50 DM (Briefmarken).

Stichwort "Katalog + PEEK/POKE-MAGICS!"

Wir haben alles für COMMODORE 64, C-128, VC-20! Geräte, Hardware, Software, Zubehör und ... und ... über 500 Artikel zu Tiefpreisen!

mükra
DATEN-TECHNIK

Schöneberger Str. 5
(Am Berlinicke Platz)
1000 Berlin 42/RE
☎ 030-752 91 50/60

Öffnungszeiten:
Mo-Fr: 10-18 Uhr
Sa.: 10-13 Uhr

Händleranfragen erwünscht · 24 Std. Schnellversand.



ANWENDER BLEIBEN ÜBERRASCHT

NEU C 64 SOFT-PROM
8 K Batteriegepuffert 99,-

PARALLEL DRUCKER INTERFACE

Jeden Drucker auf Ihren Commodore Epson, Brother, Star, Seikosha, Oki usw. Problemloser Anschluß Kompatibel zu allen bestehenden Softwares

Benutzt weder Expansion noch Userport

Benötigt keinen Datenspeicher

Braucht nicht geladen zu werden

119,50

OPTION: eingebauter 16kB Druckerpuffer 39,50

80 ZEICHEN/GRAFIK KARTE

mit verbesserten Textverarbeiter

- Haarscharfes und stabiles 80-Zeichenbild
- Einstellbarer Zeilenabstand
- Digitale Uhr
- Mit Simon's Basic viele Möglichkeiten
- Grafische Textmöglichkeiten
- Ausführliche deutsche Anleitung

239,-

32kB RAMKARTE, vollschaltbar, in Gehäuse	149,-
64kB RAMKARTE, idem, incl. superschnelle Ramfile Software	149,-
40/80 ZEICHENKARTE, macht VC-20 zum prof. Computer	139,-
EPROM KARTE, 2K 4K + 8K, Adressengebiet einstellbar	18,-
STECKPLATZ ERWEITERUNG, 2 Plätze, + 5 Plätze, vollgepuffert, schaltb	31,-
STECKPLATZ ERWEITERUNG, 2 Plätze, + 5 Plätze, vollgepuffert, schaltb	85,-
EPROM KARTE, 2K 4K + 8K, Adressengebiet einstellbar	59,-
COM-IN 64, verändert CBM-64 in einen Kommunikations Schnittstelle	174,-
EPROMPROGRAMMIERER, Ihr eigenes Programm auf Eprom	498,-
EPROM LÖSCHER, löscht 4 Eproms zugleich	156,50
ZENITH MONITOR, entspiegelter Bildschirm, grün/berstein	120,-
RELAISSBOX 79,50	295,-
POWERBOX 79,50	149,50
INFRA-ROT SYS.	39,50
SERVO SYS.	39,50

ROOS ELEKTRONIK

KLEINER MARKT 7 · 4190 KLEVE · TELEFON 02821 / 28826

* Alle Preise einschließlich MwSt.
* Versand per Nachnahme oder Vorkasse
* Von all unseren Produkten haben wir ausführliche Prospekte, die wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.
* Alle Geräte können freibleibend ausprobiert werden. Unbeschadet innerhalb von 14 Tagen zurückgeschickt, bezahlen Sie nur die Porto- und Verpackungskosten.
* Händler-Anfragen erwünscht.

Verschenke Datensette bei Kauf von C64 + Floppy + MPS 802 + Bücher + Zeitschriften. Alles in s. gutem Zustand! VB 1790,-, auch einzeln, Tel. 06027/6872.

Verkaufe: Akustikkoppler ohne FTZ-Nr. (A5-A 2480) für 90 DM und Drucker Seikosha SP-1000VC für C64 für 700 DM. Hans Schanz, Hirschbergstr. 38, 7144 Asperg, Tel.: 07141/38650.

Biete an Software

Verk. GTool 2000 Plus, für C64, 170 Makros für Grafik, Sound, Sprites, strukt. Prog. usw. auf Disk für DM 35,-. Hans Gerh. Müller, Am Erlenbach 4, 8618 Leesten.

Programmerfassungssystem Kennen Sie sich in Ihrer Programmsammlung nicht mehr aus oder wünschen Sie eine Übersicht über z.B. Ihre Sportspiele oder wollen Sie eine vollständige Nachschauliste oder hätten Sie gerne Ihre Etiketten gedruckt? Dann ist dieses Programmpaket für Sie genau das Richtige. Es faßt über 4000 Filenamen und kann ALLES. (DM 30) Info bei T. Herrmann, Poststr. 6, 7321 Börltingen, Tel. 07161/52592 ab 19 Uhr.

C16/116/Plus4: Verkäufe TOP-PRG und TOP-Games zu echt fairen Preisen! Joystick- oder Datenseteadapter nur 8,90! Info gegen 80 Pf bei: A. Strelbel, Siemensstr. 12, 7054 Korb.

C64 Digishowdisk 14,-/Hardcopy m. Koalpa. möglich/Digit. Portr. v. Dia/Disk + Portr. 12,-/jedes weitere 3,-/Hardc. MPS 801 usw./Hartmann, Postlagernd, 6700 Ludwigshafen 13/Vorkasse + Porto.

Wärmebedarfsberechnung 4701/83K-Zahlberechnung DIN 4701/83 Druckausdehnungsanlage 4751/T4 Rohrnetzrechnungs-Programm für VC64 + 1541 + Drucker je 100,- DM vom Fachmann pr. 040/6724646.

VC1520 Plotter Basicerweiterung super Befehle für Grafik/Tools z. B.: Schraffieren über 50 Befehle für VC 1520/664 Disk/Cass. nur 39,- DM. Info/Bestellung: Kappert, Postfach, 8980 Oberstdorf.

C64 verwalte Ski-Slalom/Abf. sowie Auto-Slalom/Rallye Progr. für 50,- DM-Schein und Disk an Josef Steinert, 4920 Lemgo, Carl-Köller-Str. 11, Tel.: 05261/87945.

★ Seikosha GP 700 A + VC ★ Colorhardcopyprogramm (Originalfarben vom Bildschirm auf Drucker) f. Koala, Point-Magic, Biazing-Paddles, Hi-Eddi u. Print Shop zu verkaufen. Tel.: 02058/1366.

******* KFZ 64 ******* Wissen Sie, wie teuer Ihr Auto eigentlich ist? Nein? Dafür gibt es doch **KFZ 64**, das komfortable **Autokosten-Verw.-Progr.** Bedienungssicher, universell, umfangreich. Für **Privat-/Geschäfts-KFZ** mit 40s. Handbuch nur 69 DM oder Gratisinfo bei: S. Lükker, Corneliusstr. 1, 5600 Wuppertal 11.

C64 Lohnsteuer 1985 C128 Programm zu verschenken! Zur Berechnung des LJA 85 sehr hilfreich. Auch Lst-Tabelle etc. Info 80 Pf. RP: Dieter Schiller, Guardinistr. 173, 8000 München 70.

Verk. (da dopp. Weihn.-Gesch.) Simon's Basic Modul, Comm. Sachbuchr. Bd. 1, beides noch orig. verpackt zus. 120 DM. Wesel, Tel. 0281/42722.

Volksläufe bis 600 Teilnehmer mit professionell gemachter Dateiverwaltung abwickeln! A. und Dateiprogr. vorhanden. Info gegen 80 Pf.: H. Berg, Barbarastr. 24, 4690 Herne 2.

★★ Deutsche Anleitung zu ★★ Flugsim. II 52 S. incl. 4 Flugk. A3 10,-. 40 ADV Lösungen nur 10,-, Hilfe mit super Huey 5,- DM von Dieter Will, Ilsahl 13, 2350 Neumünster, Tel.: 04321/31711.

Spezial-Kopierprogramm Copy für all! C64 u. 128 bis Spur 40 und Halftracks. Preis DM 25,-. Voreinsendung oder Nachnahme bei Krämer. Telef. ab 18 Uhr, 0711/703661.

Aktiendepotverwaltung C64/C128 Analysen/Trends/Charts. Echte Hilfe bei Kauf und Verkauf. Weitere Anwendersoftware auf Anfrage. Info 2 DM. Demodisk 10 DM. B. Kremeyer, Meisenpfad 14, 49 Herford.

C16 C16 C16 C16 C16 Ich verkaufe und tausche 250 Superprg. Topspele und anderes - Cass. oder Disk-Liste gegen Rückporto von Tim Schlüter, Pollenweg 3, 4576 Berge.

Super-Spiele für C64! Verkäufe billig meine original Disk. und Cass. Liste anfordern bei Bernd Pienkny, Heinerling 74, 5000 Köln 71 oder ruft kurz an Tel.: 0221/5902551.

★★ C64 Dialog C64 ★★ Das Stundenplanprogramm für alle Schüler. Auch reform. Oberstufe. H. Koster, Eschenweg 11, 54 Koblenz, Tel.: 0261/44224.

Schneider-Kopierprog. kopiert wo CPM aufhört. EDOS Discopy, Filec., Multic., Discmonitor r/w Sector Disc 3" alle CPC's. Kesselheim, Stadtwaldstr. 9, 3550 Marburg, 49 DM, per NN o. Scheck.

★★★ C64 Software ★★★ Verk. gute Progr. aus allen Bereichen. Riesenauswahl zu kleinen Preisen. Info gratis. R. Grothjohann, Altdorferstr. 374, 4300 Essen 1.

Topsoftware - Made in Germany Programme der Topklasse für C64, C128, VC20; Gesamtliste gegen 3,- DM in Briefmarken bei: RBW, Markus Meurer, Postfach 1174, 5432 Wirges.

Verkaufe C64 Programme. Näheres b. Uwe Maurer, Steinheimerstr. 5, 6229 Walluf. Bitte frankierten und adressierten Rückschlag beilegen.

★ Die neuesten Spiele!!! ★★ Karateka, B. Head II, S. Games II, Printshop, Karate, Elite, Fall Guy usw. Liste bei Andreas Neufeld, Rovenkampstr. 1, 4460 Nordhorn. Habe die neuesten Programme!

C16 + C64: 1 Prg. = 13 DM in Bar Datamaster (Adressverw.) Spitze Paintmaster (Zeichenpr.) nur C16, C16-Tape: C64 = Disk + 3 DM oder Tape: Bei Jens Schöffel, Hindenburgstr. 53 in 6500 Mainz.

★★★ Super 64er Software ★★★ Actiongames, Adventure und Anwenderprogramme billigst abzugeben. Liste gegen 80 Pf Rückporto bei WCS, Postlagernd, 4300 Essen 11. Suche Fremdsprachprogr.

Software f. Kleinbetriebe C64 Disk, Disk-Archive, Endlosf. Schachcomp. günstig!!! Info geg. 1,90 in Briefmarken. N. Pickel, Wiesenstr. 46, 8500 Nürnberg 70.

Spielanleitungen. Probleme mit engl. Spielanl.? Liste dt. Anleitungen gegen Porto (80 Pf). D. Munkel, Lange Str. 150, 6370 Oberursel 2.

*** **C64 Dialog C64** *** Das Stundenplanprogramm für alle Schulen auch reform. Oberstufe. H. Koster, Eschenweg 11, 5400 Koblenz, Tel.: 0261/44224.

*** **TAB FIT** *** Rundfunkerprobtes Tabellenberechnungspr. (in max. 7 Sek.) f. den C64; universell anwendbar; ideal z. Sportverwaltung. Ausf. Info: 80 Pf. U. Nuttelmann, Mühlenstr. 23, 2933 Jade 2.

Die neueste Software für Ihren C64 gegen Unkosten abzugeben. Über 1000 Spiele und Anwendepgr. Kostenlos Liste anfordern. Postlagerkarte Nr. 073861 C. 5060 Bergisch Gladbach 1.

**** **VOICE-MASTER** **** verkaufe mein VOICE-MASTER (komplett Hardware-Software-Anleitung) **169 DM** Cornelius Wendler, Memmertweg 4, 4300 Essen 1 oder 0201/716506.

C16/C116/plus/4 Superspiele! Info 1 und 2 gegen Rückporto bei Hannes Kaltenbach, Prielmayerstr. 16, 7990 Friedrichshafen 1.

Astrologieprogramm Professionell: 5-seitig, Persönlichk., Analyse + Aspekte + Grafik + alle Daten. R. Frohnappel, Ritterstr. 54, 2120 Lüneburg, T. 04131/49880.

Münzen und der C64 + Floppyd. Luxuriöses Programm für Sammler (auch Marken). Außerdem viele andere Anwend. Info bei Uli Degens/Hüttenweg 12a/4670 Lünen der Fachmann.

C16/C116 Verschicke 5 Superspiele für C16/116 gegen 25 DM (inkl. Versandkosten u. Cassette) per Vorauskasse (bar o. Scheck). Dirk Vielhaber, Schleheweg 20, 5768 Sundern 1. Liefer. sofort.

Original-Software. Top-Spiele gebraucht - ohne Mängel! Z.B. Castle of Terror, Ghostbusters u.v.m. Billige Angebote von: Kempf, Gleiwitzer Str. 4/II, 8060 Dachau. Bitte 1 DM Rückporto!

Compzahl (Spiel) Adressprogr. Briefmarkenkatalogauswerteprog. zu verkaufen. Info gegen DM 1,- in Briefm. Leichtlein, Holzhofallee 32, 6100 Darmstadt.

Schulverwaltung auf dem C64/128 Std.plan, SS Dat., Kurslisten, Zeugn. Vers. Ord. Praktikum. (HS, GS, RS) Info (2 DM) ca. 60 S. bei U. Müting, Siemensstr. 4, 478 Lippstadt, Tel.: 02941/10225.

Die neuste Software für Ihren C64 gegen Unkosten abzugeben. Über 1000 Spiele und Anwendepgr. Kostenlos Liste anfordern. Postlagerkarte Nr. 073861 C. 5060 Bergisch Gladbach 1.

*** **C16/116 Spitzenspiele** *** Gute Anwender- und Spielprogr. für den C16! Insgesamt über 100 Progr. Liste gegen 80 Pf. Briefm. Bei F. Evers, Dahlensstr. 21, 4470 Meppen. Tausche auch.

Berechnung der Horoskop-Aspekte und mehrseitiger Ausdruck des Deutungstextes bei R. Heister, Böttgerstr. 29, 5205 St. Augustin 3.

Schulsoftware! 50 Schulprogramme und Tools mit Info gegen 20 DM (Vorausgabe) inkl. Disk, Porto für C64.EE. Glaser, Buchenlandweg 255, 7900 Ulm.

QUICKSORT BASIC-SUBROUTINE aus eigener Entwicklung. Garantiert geprüft - Listing für 5,- DM und Freiumschlag. Gerhard Wesselmann, Siebenstücken 98, 4403 Senden.

C64 FREE-SOFT • FREE-SOFT C64 Util., Spiel- u. Hilfsprg. 50 Prg. o. Copyr. DM 30,-, 100 Prg. 50,- (Schein/Scheck) Kass. o. Disk.?? an Rutz, Osningstr. 16 B, 4600 Dortmund 1.

Super Disk Utility Brandneu nur 20 DM, komplett auf Diskette (nur für Disk). Hans-Jürgen Husen, Ammerländer Heerstr. 92 A, 2900 Oldenburg.

C64 Handwerker Programme SM: Kunden, Lager, Rechnung à 100,00, Becker: Textomat, Datamat à 50,00, Becker: Kalkumat, Faktumat à 90,00, SM: Löhne à 140,00, Himer: Löhne à 80,00. Alles mit orig. Handbücher.

C64 Software Biete günstig Programme für Einsteiger u. Spieler z.B. Textverarbeitung nur 20 DM. Info gegen Rückp. bei Hennigs, Eichholzer-Weg 1, 4930 Detmold.

Mit Speeddos (+) 20 x schneller laden. Kein spez. Save nötig. Info (Rückporto!) bei C. Dold, Belchenstr. 32, 7834 Herbolzheim.

Printshop -Koala-Paintmagic-Hieddi-Diashow-Doodle-Grafiken von einem ins andere Programm übernehmen 8,- DM od. Info bei frank. Rückumschl. N. Futter, Brüggfeldweg 14, 4400 Münster.

Deutsche Anleitungen zu Paint Magic 8,- DM, M.U.L.E. 10,- DM. N. Futter, Brüggfeldweg 14, 4400 Münster.

Kapital u. Zinsen auf dem C64! Neun verschiedene Anwendungsbereiche! Preis: 29,- DM + NN. Michael Runkel, Bickenbachstr. 62, 5270 Gummersbach, Tel.: 02261/62989.

Rentenberechnung auf dem C64! Bewährtes Programm - 33 KBytes - Mit den neuen, ab 01.01.86 geltenden Werten! Info gegen 4.00 DM: H.-G. Runkel, Bickenbachstr. 62, 5270 Gummersbach.

C16/C116 Selbstgeschriebene Spielprogramme für C16/C116. Info bei Wolfgang Dunczewski, Schmidtbornstr. 18, 6230 Frankfurt 80, 80 Pf. Freiumschlag beilegen.

IHRE SOFTWARE! Für C64 & PC-128 schreibe ich Ihnen (Prof.). H. Wessling, Hölderlinweg 3, 5000 Köln 90.

Prof. Programme für C64/PC128 Adress 30 DM, Lager 50 DM, Rechnung 50 DM, Aktien 80 DM, andere auf Anfrage. Info 2 DM, Demodisk 10 DM. Birger Kremeyer, Meisenpfad 14, 4900 Herford.

Aktien-Depot-Verwaltung-C64/C128 Trends, Analysen, Charts. Umfangreiche Auswertungen auf Monitor und Drucker. Info 2 DM, Demodisk 10 DM. Birger Kremeyer, Meisenpfad 14, 4900 Herford.

Die Enzyklopädie für alle Commodore BASIC-Programmierer



640 Seiten, Best.-Nr. 3615

Hier finden Sie eine Fülle von Informationen und Kniffen zur BASIC-Programmierung Ihres Commodore-Rechners (von C 64 bis C 128):

- BASIC 7.0 für den C 128 und dessen Befehle
- Übereinstimmungen und Unterschiede zu den BASIC-Versionen 2.0, 3.5 und 4.0
- Simulieren von Befehlen anderer BASIC-Versionen
- Übertragen von Programmen zwischen den einzelnen Commodore-Rechnern
- BASIC-Erweiterungen SIMON's BASIC, EXBASIC und HONEY.AID

Knowhow, das Ihren Commodore auf Touren bringt, für DM 58,-

Überall, wo es gute Computerbücher und Software gibt! SYBEX-Verlag GmbH, Postfach 300961, 4000 Düsseldorf 30



Rechner und Zubehör

Commodore C128.....899,- DM	EPROMs
Farbmonitor.....998,- DM	2764 6,90 DM
(Orion CCM1280 Video/RGB)	27128 8,00 DM
Datenmonitor.....269,- DM	27256.....14,90 DM
(Bernstein/m. Ton)	6526.....39,- DM
Diskettenbox DX85.....27,90 DM	6510.....39,- DM
Diskettenbox 50.....22,00 DM	6522.....15,- DM
C64 Abdeckhaube.....10,90 DM	8255..... 6,- DM
Diskettenlocher.....9,90 DM	6264.....11,- DM
(Ganzmetallausführung)	Widerstände 1/4 Watt
Diskettenhüllen-Aufklebetaschen für Directory-Listings	100 Stck. je Wert.....1,98 DM
50-Stck.-Packung.....8,90 DM	IC-Fassung:.....0,02 DM/Pin
Disketten 10 Stck.	Präzision.....0,05 DM/Pin
Panasonic SSDD.....30,- DM	
Noname SSDD.....19,- DM	
Noname DSDD.....23,- DM	

TTL-ICs 74LSxxx	
Typen	
00/01/02/03/04/05/08/10/11/12.....	0,60 DM
15/20/21/22/26/27/30/32/37/38/40/51/54/55.....	0,70 DM
13/14/73/74/75.....	0,90 DM
76/77/78/86/107/109/112/113/114/122/136/266.....	1,00 DM
06/42/90/125/126/132/138/139/151	
153/253/257/258/366/367/368.....	1,20 DM
83/91/92/93/155/156/157/174/175/251/279/375/386.....	1,30 DM
123/195.....	1,40 DM
85/158/193/194/283/290/293.....	1,50 DM
160/161/162/163/164.....	1,60 DM
47/48/49/95/189/192/221/259/298/373/393.....	1,80 DM
145/148/190/191/240/241/242/243	
244/248/249/273/374/390/668/669.....	2,00 DM
166/152/490.....	2,40 DM
640/645/670/245.....	2,70 DM
170/280.....	3,00 DM
181.....	3,60 DM

DELA-Elektronik GmbH

Näheres siehe Seite 123



KLETT- TRAININGS- SOFTWARE...

Vokabeltraining

Die Vokabeltrainingsprogramme von Klett bieten folgende Übungsmöglichkeiten:

- Die unregelmäßigen Verben werden alphabetisch geübt, beginnend mit einem entsprechend gewählten Anfangsbuchstaben.
 - Der Computer fragt nach dem Zufallsprinzip ausgewählte unregelmäßige Verben ab.
 - Die Vokabelcassetten bzw. -disketten enthalten ein Sprachvokabular von mehr als 2000 Wörtern.
 - Vokabeltraining gibt es für Englisch, Französisch, Spanisch und Italienisch.
- Cassetten zu DM 48,—
für VC 20/C 64
Disketten zu DM 58,—
für C 64

⊗ unverb.
Preisempfehlung

Bestellcoupon

Bitte einsenden an
Ernst Klett Verlag
Postfach 1170, 7054 Korb

Hiermit bestelle ich folgende
Vokabeltrainingsprogramme
(zuzügl. Versandkosten):

Cassette VC 20/C 64

(DM 48,—): _____

Diskette C 64 (DM 58,—): _____

Abs.: _____

Bitte senden Sie mir weitere
Informationen (kostenlos).
P 710237, P 710247

P ke

RUN

RUN BOARD

Anwenderprogramme für C64/C128
Adress, Lager, Kunden, Rechnung, Aktien, Schulnotenverwaltung. Individuelle Dateiverwaltungen sehr preiswert. Demodisk 10 DM. Kremeyer, Meisenpfad 14, 49 Herford.

Achtung, Adventurebreaks! Spitzenprogramm löst alle Adventuresuperleicht! Profess. orig. M.-Programm mit ausführlicher dt. Anl. geg. Selbstk. 05102/4136.

Briefmarken Bestands- u. Fehllistenprogramm für den C64 od. IBM-PC u. Kompatible, geeignet für alle Sammelgebiete, leichte u. sichere Bedienung, günstig! Das Programm wurde auch in der Briefmarkenzeitung DBZ 25/85 ausführlich vorgestellt! Info: Hubertus Bachmann, Neuenbuch 48/R, 6985 Stadtprozelten.

80-Zeichen-Karte f. C64, Roos DM 120,— ab 18.30 Uhr, Tel.: 06007/7625.

**** **RAMBO** ****
Verkaufe meine Rambo Diskette für C64 für 25 DM. An: O. Eberl, An der Pauluskirche 3, 3200 Hi-Himmelsthr.

CPM 128 Hallo hier CPM 128 Software. CPM 128 Liste, Fragen Rückporto 2,— DM. De Vegt, P.B. 89, 9363 ZH Marum/NL.

**** **Fibu für C64** **** nur 99 Fr. Info gratis bei: Heinz Frey-Meuli, Kohlschwärzi 651, CH-5014 Gretzenbach/Schweiz.

**** **CVC VC20-Userclub** **** Mitglieder in ganz Europa! Computehk/Clubzeitschrift und vieles mehr. Info bei: O. Obermeyer, Hohenbugstr. 37, 6120 Erbach-Schönnen.

**** **Newsroom** **** Anleitung in Deutsch 15,— DM. Oliver Tresselt, Geulenstr. 98, 4040 Neuss 1, Tel.: 02101/544763.

CPM 128 Hallo hier CPM 128 Software. CPM 128 Liste, Fragen Rückporto 2,— DM. De Vegt, P.B. 89, 9363 ZH Marum/NL.

Verkaufe Disketten

Wegen Hobbyaufgabe original verpackte Sentinel SSDD zu verk. DM 38,—, dto Mitsubishi SSDD 49,—, Dazu passende Box f. 85 Disks nur DM 33,—. Bei: Thomas Lindemeir, Postfach 1240, 8458 Sulzbach 3.

Disketten 5¼", MD-ID 10 Stück = 21,50 + Porto. Volker Henkel, Barbiser Str. 30, 3422 Bad Lauterberg; 05524/6672.

Verkaufe Peripherie

Verkaufe Akustikkoppler TRS-80 (kaum benutzt) mit 4 Terminalprogrammen für 300,— DM. Tel.: 09283/7894.

ZVM 1220 o. 1230 Zenith Monitor wegen Doppelbeschenkung abzugeben. NP=395,— VK=335,— DM !!! (Original verpackt, 12 Mon. Gar.). Info: M. Bittendorf, Stohrstr. 8, 6360 Friedberg, Tel.: 06031/91301.

Verkaufe Sonstiges

The Newsroom der Grafik-Katalog mit allen Ausdrucken spart Zeit, Papier und Band. Für nur 10 DM von Dieter Will, Ilsahl 13, 2350 Neumünster, Tel.: 04321/31711

40 Seiten Infos & Tests rund um den C64 und 2 große Verlosungen. Die 2. Ausgabe von MATRIX 64, der privaten C64 Zeitschrift. Für 3,— DM bei R. Klima, 8901 Emersacker.

Nie wieder im Handbuch suchen Alle Befehle aus SM-Kit, Textomat Plus, Multiplan, Vizawrite, Superbase, Supergrafik und Hi-Eddi auf ★ CHAMOISFARBIGER TASTATURMASKE ★★ stabiler Folienkarton je DM 15,— Scheck, 3 Masken DM 40,—! U. Uehlein, Seydlitzstr. 14, 8000 München 50.

Verkaufe jeweils komplett RUN 6/84 — 12/85 DM 75,—, 64'er 4/84 — 12/85 DM 100,—. Angebote an M. Bauer, St. Ingberterstr. 52a, 6670 St. Ingbert.

●● **FLIGHTSIMULATOR II** ●● Deutsche Anleitung 41 S. (A4) + 4 Flugkarten (A3) + Gratis ca. 200 Spielpokes. Preis 20,— inkl. Porto per Verr.scheck oder bar. W. Neumayer, Ruppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe.

Anl. Flugs. II 52 Seiten incl. 4 Flugkarten DIN A3 nur 10,— DM von Dieter Will, Ilsahl 13, 2350 Neumünster.

Superangebot! Reset-Taster seriell DM 6,50 — User DM 17,—. Beide per Vorkasse bestellen: Thomas Lindemeir, Postfach 1240, 8458 Sulzbach-Rosenberg 3.

RUN — komplette Jahrgänge 1984 und 1985 je DM 50,—. Beide Jahrgänge zusammen 80,— plus Porto bei Rolf Heister, Böttgerstr. 29, 5205 St. Augustin 3.

Verkaufe Graupner Pistenbully mit 4 Kanal Fernst. u. sämtl. Zubeh. (Verkaufe nur komplett!) s. guter Zust. 2 Jahre, kaum benutzt. VB 550,— DM, Tel.: 08552/2241 ★★ EILT! ★★

Ihre Software! Schreibe ich Ihnen f. 64 & PC128. (Profi) H. Wessling, Hölderlinweg 3, 5000 Köln 90.

Einkommen/Lohnsteuer 1985 Alle Einkunftsarten — C64/C16/Plus 4/VC20 (+ 24K) — Cass. 25 DM/Disk. + 5 DM NN od. Vork. — E. Krause, Kiebitzstr. 8, 2949 Waddewarden, Tel.: 04461/3705.

Suche Hardware

Suche defekten C64 od. SID6581!!! Günstige Angebote werden angenommen!! Suche u.a. auch Speicherpläne für ATARI-VCS! Adresse: A. Böbenecker, 8573 Pottenstein, Tel.: 09243/1485!!!

Suche Original VC-Text Modul (M. Luther, H. Bentert) für VC20 oder C64. H. Wittmann, Bleichanger 10, 8080 Fürstenfeldbruck, Tel.: 08141/26948.

100 DM mehr kann ich nicht als C64 Anfänger für einen Farbdrucker oder Plotter ausgeben. Suche immer noch Material für Einsteiger auf Disk. N. Mrozinski, Kopernikusstr. 35, 4730 Ahlen, Tel.: 02382/72240.

★ **Suche preiswerten PC128** und VC 20. Erweiterung (möglichst hoch) + Software für VC20. Angebote an: Marc Schmitz, Am Opphof 28, Tel.: 0202/752489, 5600 Wuppertal 1.

Suche irreparablen C64, VC1541 bzw. Drucker. VB: je 30-40 DM. Bitte schreiben Sie an: M. Barth, Am Kreideberg 5a, 2120 Lüneburg (Bitte geben Sie den Zustand des Gerätes an!)

Suche defekte C64, C128 5x64 Floppy 1541, Drucker 801, 802, 803. H.-S. Schmidt, 7000 Stuttgart 80, Tel.: 0711/689738.

Suche Speichererweiterungsmodul, um meinen Uralt-CBM 3016 auf CBM 3032 hochzupäppeln! Ulrich Zumasch, Postfach 1162, 4440 Rheine 1.

Suche Simon's-Basic-Modul für C64 (ohne Begleitbuch). Klaus Ziegler, Breite 10, 7242 Dornhan 1, Tel.: (07455/8570). Anrufe bitte erst ab 17 Uhr.

Suche Software

Suche Software C64/Disk: Anwenderprogramme, Hardcopy, Filecopy, Diskcopy, Originalprogr. u.a. deutsch. Anleitung zu „easy script“. Liste mit Preis an: Peter Rogalske, Hollensiek 7, 4800 Bielefeld 1.

■■■■ **Suche dringend** ■■■■
Headline für C64/1541. Auch Kopien mit Anleitung. Eilt, Angebote an: Günther Kruppe, Bahnstraße 15, 2050 Boernsen, Tel.: 040/7207225.

Suche Software aller Art (mit Anleitungen) für C64 auf Disk. Listen an Bernhard Kallmeier, Wacholderweg 6, 8480 Weiden.

Suche Anwenderprogramme f. SX64 Einkommensteuer, Hausverwaltung, Aktienanwendung, Zinsen. Tausche auch Progr. W. Lührssen, Claus Stoer-tebecker Str. 5, 2857 Langen-Imsum.

Suche Anwendersoftware für C128, CP/M oder Basic 7. Bitte Anrufe unter 07562/74660 nach 20 Uhr.

Suche Spiele für C116 Wer Spiele hat und sie mir verkaufen möchte, schreibe an: Alexander Laue, Semmelweißweg 26, 3260 Rinteln 1.

C16/116 Anfänger sucht Software (Spiele, Anwendungsprogr.) auf Kasette + 2 Joysticks. Liste (incl. Preis) an Alf Koltermann, 4400 Münster, Vivaldistr. 30, Tel.: 0251/234302.

Programm zum Rechnungsausdruck für Superbase von Data Becker. Wer kann helfen? Data Becker lehnt jede Hilfe ab. Otto Mulert, Freunderlandstr. 49, 51 Aachen, Tel.: 0241/524460.

Suche C64-Hardcopy-Routine für Panasonic-Graphic-Schreiber KX-W08G bzw. wer ist erfahren beim Einsatz als Plotter? Kurt Pressmar, St. Barbara-Str. 16, 7900 Ulm, Tel.: 0731/34335.

C16 suche Spiel- u. Nutzprogramme (Cass.) — auch Tips, Kniffe, Systemerweiterungen... (Portorückerstattung!) M. Sonntag, Wilhelmstr. 85, 4650 Gelsenkirchen.

★★ **Begeisterter Newcomer** ★★ sucht Software aller Art (Disk + Tape) und gute Literatur für C64. Liste (mit Preisen) einsenden an: Stefan Kreft, Am Hasselberg 38, 3410 Northeim 11.

C16/C116 Suche billig Software auf Kasette. Pro Programm höchstens 10 DM. Thorsten Hartung, Holtingstr. 7, 4630 Bochum, Tel.: 0234/476665.

Anwenderprogramme: Zeichensätze f. Textomat, Newspaper, SM-ISM, Printshop-Erweiterungen, Grafik mit Textdruck, Reisekosten, EST-Buchführung, G. Kühnel, 6100 Darmstadt, Brüder-Knauf 37.

RUN BOARD

Kaufe Original-Software !!!!! Zahle gut! Schickt Eure Angebote! Die Adresse für An- und Verkauf! Bitte 1 DM Rückporto! Kempf, Gleiwitzer Str. 4/III, 8060 Dachau.

Suche Hardcopy für C16 und Drucker MPS 803 [16K Speichererweiterung vorhanden], Peter Pfaffenbichler, Ortliebgsasse 4/34, A-1170 Wien.

Deutsch-Rechtschreibung sowie Grammatik f. C64 Diskette. Iserlohn 02371/23179.

Fortran für C64 gesucht: von Willi Olf, Preußerstr. 4, 2300 Kiel 1, Tel.: 0431/562798.

Suche Aktienprogramm für C128. Bedingung: Abspeichern div. Aktien über Jahre. Diagramme Maßstab und Zeit wählbar. Anschrift: Karlheinz Krumm, Küferweg 1, 7891 Ktissaberg 2.

Ich suche Software für VC20 8-16K vorhanden. Nur auf Kassette. Als armer Schüler kann ich nur bis zu 5 DM für gute Programme zahlen. Metin Yapar, Lutterstr. 2, 3308 Königslutter.

C16, C116 Suche dringend Software für C16. Nur für Kassette. Preislisten bitte an: Uli Eberhardt, Wirsbergstr. 18, 8655 Neuenmarkt.

C16 Suche gute Software besonders Anwenderprogramme, Textverarbeitung, 80-Zeichen-Programm sowie günstige Speichererweiterung für Commodore 16. Manfred Wilbers, Kolberger Str. 16, 4450 Lingen

Suche Disketten

Suche Astro-Softw. nur prof. Prog. nach Ebertin bzw. Lebensdiagramm u. alle Prognosen für C64 + 1541 + VC 1525. Auch Tausch. G. Ruhdorfer, Radeckestraße 14, 8000 München 60.

Suche Sonstiges

C64, Suche Schaltplan oder Bauanleitung für das Interface für die Olympia-Carrera. Klaus Lienet, Bernadotestr. 54, 2000 Hamburg 50

Tausche Hardware

Tausche: V.24 Terminal-Televideo 910 + g. C64-Akustikkop. + Software. K. Obert, Schwarzwald 65, 7630 Lahr.

Tausche Software

C16/116 + 4*C16/116 + 4 Tausche Programme (auch Anwend.-Programme). Habe super Spiele z.B. Enterprize; tausche auch Erfahrung; Harald Genth, Heideweg 17, 3105 Fassberg, Tel.: 05055/3258.

C64 Suche C64 Tauschpartner. Bernhard Schmitt, Neubergstraße 11, 8725 Arnstein, Diskette oder Kassette.

Suche Tauschpartner (Disk)!! Habe z.B. Rambo 2/suche das RP-System zu tauschen. Antworten garantiert! Listen an Ralf Zmölning, Färbergraben 6, 8360 Deggendorf.

Hallo Leute Tausche Software für C64 (nur Tape). Schreibt an Rudold Nolp, Von Ketteler Str. 10, 8532 Bad Windsheim, tausche Tape Deck für Stereolanlage gegen Floppy 1541. Antwort bestimmt.

Österreich Österreich Suche Tauschpartner für C64, 1000 Programme vorhanden. Listen an: Fuchs, Postfach 6, A-8580 Köflach.

C16 C116 C16 C116 C16 C116 C16 Tausche und verkaufe ca. 75 Topprogramme aller Art. Liste von Michael Sieber, Hauptstraße 112, 8701 Frikkenhausen. (Rückporto beilegen).

Tausche

Suche zuverlässige Tauschpartner für C16 und C64. Listen bitte an Ralf Adling, Lingener Str. 6, 4576 Berge, Tel.: 05435/481.

Verk. od. tausche Floppy SFD 1001 gegen VC1541 neuwertig! Josef Schmidt, Fuchsgasse 1, 4614 Marchtrenk A 07243/2820.

*** **Tausche Top-Software** *** Listen an Cerebrum, PLK 033608B, 23 Kiel 1.

C16/116 * C16/116 * C16/116 * Tausche Programme (Nur Disk)! Listen an Oliver Dangel, Riesbergstr. 37, 7157 Murrhardt.

ACHTUNG!! C64 Fans suchen zuverl. Tauschpartner für Software. Schreibt an Andr. Wagner u. M. Kestler, Prosdorf 17, 8494 Waldmünchen.

Tausche Sonstiges

Biete 1 Colorcomputer VZ-200 u. Zubehör (Kassettengerät, Bücher usw.) gegen Software auf Disc oder Modul für Comm. C64. Beat Suter, Reussstr. 16, CH-8172 Niederglatt.

Sonstiges

Su. Orig.-Softw., BTX-Modul, Datensette, Speeddas, Expert + Sp. f. 2. Floppy, 1541 DM 300,-, SX 64 DM 700,-, ferner: Kontakt (C64-Bes./WOB/Bs. bin 26 J. alt.) Uwe Schröder, Reislinger Str. 97, 3180 Wolfsburg 1.

RUN HEFTE 6/84-7/85 gegen Höchstgebot zu verkaufen. Tel.: 06132/86584 ab 18 Uhr.

+++ **AKTIEN-ANALYSE** +++ mit dem VC64/1541. Info gegen 80 Pf. Freiumschlag an Frank Schlotzhauer, Elbchaussee Nr. 122, 2000 Hamburg 50.

Achtung C64 Besitzer, weg. Umst. günstig abzug. Videoentzerrer f. gest. scharf. Videobild DM 40,-, Speeddos f. 10 mal schnelleres laden u. saven der Floppy 1541, DM 75,-, Tel.: 09721/62346.

Kein Drucker? Drucke für Sie Ihre Listenings, Grafiken oder Texte (auch in NLQ). Info gegen Rückporto bei F. Torka, Postfach 1904, 5200 Siegburg, anfordern.

● ● **Wer hat Lust** beim größten C16/116 Computer-Club mitzumachen: Eigene Fachzeits. Tips u. Tricks u. Prg. Mit Rückporto an Th. Schröder, Timbserweg 26, 5440 Mayen 14.

*** **DFÜ** *** Suche Mailbox-Nr. u. Kontakte zu Leuten, die DFÜ betreiben. Raum Stuttgart. Schreibt an: Postlagerkarte: 0721189A, 7000 Stuttgart 30.

Hilfe! Wer kann Textomat plus MIT Printer GP700A über Merlin Interface mit C64 voll aktivieren? Unkostenbeitrag-Angebot an Helmut Bieber, Sudetenstr. 10A, 5800 Hagen 5.

★ **NEUE MAILBOX** ★ **NEUE MAILBOX FOB**, Tel.: 0781/58345, FOB Betriebszeit 18.00 - 24.00 Uhr, **FOB**, Tel.: 0781/58345, FOB Betriebszeit 18.00 - 24.00 Uhr, PLZ: 7600 Offenburg, Sysop Daniel. **FOB**, Tel.: 0781/58345.

128D: Suche Erfahrungsaustausch, Schwerpunkte: CP/M, lesen fremder Disk-Formate, Graphik im 128er-Modus. Habe kein Interesse an Spielen. Tel.: 06092/6256 ab 16 Uhr.

*** **DARAUF HABT IHR GEWARTET** *** Bundesweiter Club m. Mailbox, Verbands-News zum Mitmachen. Tips/Tricks/Kontakte! Info: Gerd Stephan, Tel.: 05751/7877, Marktstr. 13, 3260 Rinteln 4.

MAGIC grüßt den Rest der Welt insbesondere: Zacki, Winzi, Ralf, Peters und heimlich. (Ich habe den Superdrucker)!!! Tel. 04221/84196

LOTTO-System-Wettgemeinschaft sucht Teilnehmer (6/49 + 7/38). Druckerbesitzer können Mitarbeiter werden. Alldas PF 123 5143 Wassenberg RN, Mailbox 0243 23602. Prospekte 5 DM!

Dortmunder Mailbox I Tel.: 0231/170414, Btx-Info 25003.

Viersener Mailbox Online Mo-Fr von 18-6 Uhr Freitags von 18 - montags 6 Uhr. Durchgehend geöffnet, Tel.: 02162/80679, Sysop Udo.

Verkaufe oder tausche nagelneuen Dudelsack mit Lernanleitung in deutscher Sprache, Neuwert 950,-, Preisvorstellung 500,- oder gute Floppy (kein Schrott). Telefon: 02845/2391.

Habt Ihr schon mal Kontakt aufgenommen? Es wird Zeit!!! Commodore-Computer-User-Club, Postfach 1366, 2418 Ratzeburg.

In **RUNBOARD** berechnen wir für sechs Zeilen 5,- DM und für jede weitere Zeile 1,- DM.

SOFT-TEAM-BERLIN

Software und Zubehör für

C-64 Atari Schneider

Spectrum MSX

Über 2000 Programme immer auf Lager. Ständig die neuesten Programme aus England und den USA.

Gratiskatalog anfordern:

**Anton Peter & Partner, Kamminerstraße 9
1000 Berlin 10, Telefon 453 2711**

NLQ

(Near Letter Quality — Schönschrift) für

STAR GEMINI/DELTA DM 218,-
EPSON RX-80, RX-100 DM 198,-
EPSON FX-80, FX-100 (x) DM 225,-

(x) Hat auch IBM-Grafik und Apple-Emulation.

Bei den EPSON-Modellen können Sie dann NLQ sowie alle anderen Schriftarten auch von außen durch einfachen Tastendruck ansprechen.

Sie brauchen sich keinen neuen Drucker anzuschaffen, um durch SCHÖNSCHRIFT Ihre Korrespondenz ansprechender zu gestalten.

Wir haben für Sie einen Bausatz zum problemlosen Selbsteinbau.

In den o.g. Preisen sind die gesetzl. Mehrwertsteuer sowie die Verandkosten enthalten.

Roth & Partner GmbH., Kirchweg 8
6464 Linsengericht 4, Tel.: 069/6 90 23 40

GEWERBLICHE GELEGENHEITEN

**Zählt für Sie jeder Millimeter?
Als Geschäftsmann für wenig Geld in RUN
präsent sein.**

**Und so wird es gemacht! Schicken Sie uns Ihren
Text mit der genauen Firmenanschrift. Pro ange-
fangener Zeile (1 Zeile = 33 Anschläge) berechnen**

Biete an Software

Handwerker und Architekten!
Profisoftware für **VC64/Drucker:**
AN-RE 64 Angebot/Rechnung, bis
1600 Artikel **248 DM (DEMO 10 DM)**
div. **Leistungsverz.** vorhanden!
RE-MA 64 Mahnwesen, datenkomp.
mit AN-RE 64, 3 Mahntexte **148 DM**
AN-PR 64 Preisspiegel zusammen
mit AN-RE 64 **148 DM. INFO 2 DM**
Briefmarken bei: **A. Gerich Soft-
ware, Leplershof 12, 4690 Herne 2**

**Commodore-Flugtraining nun für
sämtliche Commodore-Computer.**
C-64, VC-20 (+ 8 K), C-16, C-116, PLUS
4 u. 3032 bis 8296. Umfassende Aus-
wertung der Flüge.

A) Hubschrauber-Simulator in Aktion.
9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flugprog.
zur Wahl. **29 DM**
B) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsim-
ulation. Nach NASA-Unterlagen. **29 DM**
C) Boeing-727-Simulator. Dieses Pro-
gramm ist zur Anfänger- und Instru-
mentenflugschulung geeignet. Mit
Anltg. **34 DM**
Ab 2 Progr. jedes Progr. minus 5 DM.
Info gegen Rückporto. Lieferung Kas-
sette oder Disk. Flöge, F. Jahnke, Am
Berge 1, 3344 Flushing 1, T. 06341/91618

*** C64 Lohn- und Einkommensteuer ***
Super-Jahresausgleich, Steuerkl.-
Wahl, Monatslohnst.: Kass. 60.-Disk.
70.- DM. Jährl. Aktu. ohne Neukauf.
Info gg. RPI H. Ichen, Niederfelder-
str. 44, 8072 Manching, 0 84 59/16 69

**** DEPOT MANAGER ****
das effiziente C64-Programm für
den Aktionär. Gratis-Prosp.:
Buchhandlung an der Alten Uni-
versität, Altstadtstr. 3, 7519 Ep-
pingen

■ Vereinsverwaltung — VC 64 ■
Sort. Mitgliedlisten, Bankeinzug,
Rechnung, Aufkleber, Rundschrei-
ben, Kassenbuch; nur Diskette! **79**
DM, Info gegen Freiumschlag: IS-
Soft, Bergf. 21, 8261 Tittington

Geld durch C 64!
Mit Vereinsverwaltung!
Komplettes Konzept für DM 30,—.
G. Jehle, Hegelstr. 4
7523 Graben-Neudorf 2

STEUERN SPAREN MIT DEM C64
Disk nur 20 DM. Kostenloses Info mit
weiteren Programmen gleich anfor-
dern.

FACHBÜCHER-DIREKTVERSAND
Pf. 60 05 32a, 6000 Frankfurt 60

C 64 BAUFINANZIERUNG 1986
Optimale Baufinanzierung, Steuer-
ersp. Info für Bauherrn, Bauspar-
Vers.- u. Immo.-Verm. Disk DM
99,—, ohne Ausdruck Darlehensver-
lauf DM 59,—, Tel. 0 83 41/8 13 57,
K. Hein, Salzstr. 28, 8950 Kaufbeuren

Sonderangebot
Disketten 5 1/4 DM 2,50 inkl. MwSt.
m. Garantie u. Verstärkungsring.
Auch 3 1/2, 96 TPI ab Lager.
Fa. Allgem. Austro-Agentur,
8057 Eching, Ringstr. 10,
Tel. 0 81 33/61 16, Tx. 527 551

*** Rentenberechnungsprogramm ***
* nach den Berechnungsgrund-
* sätzen der BfA *
* Info gegen DM 3,00 *
* R. P. Zehe, Seb.-Bach-Str. 25, *
* 5400 Koblenz *

Lohn + Gehaltsprogramm F. CBM
64 und andere z. vk. Info + Demodisk
von F. Spiess, Turbinenstr. 4c, 6800
Mannheim 31, Tel.: 06 21/72 15 15

C-64 MIDI-Musikprogramme
Info: MUSIK-KLEINERT, CH-4537
Wiedlisbach, Tel. 00 41/65 76 22 66

Vereinsverwaltung mit MiniMemb
64 auf C-64 für 1000 Mitglieder und
Beitrags- und Textverarbeitung in **ein-**
em Programm für 198 DM. 0 30/
8 34 88 55, Z+M EDV-Büro GmbH,
Schloßstr. 69, 1000 Berlin

Wenn Sie genug gespielt haben und
nach neuen interessanten Anwen-
derprogrammen Ausschau halten,
dann lassen Sie sich doch mal meine
Infomappe kommen. Rückumschlag
mit —,80 Pf. Marke und Ihrer Adres-
se einsenden an Michael Grunwald,
Ossenpadd 12, D-2082 Uetersen.
C64-Disk

SOFTWARE.FAHRPRO- Fahrschul-
lernprg.-Paket 39,— DM. Chemie-
lernpr. CHEMAN und CHEMOR je
32,— DM. Liefer. per Nn. + 4,50 DM
auf Disk. Info bei H. Hausknecht,
Kreuzstr. 10, 4270 Dorsten 1, Tel.:
0 23 62/2 46 30

FINANZ C64
Zahlen Sie zuviel Bankgebühren?
Dann schnell Info anfordern (Lief-
erung mit Rückgaberecht möglich)
bei: Stefan Gundel, Postfach 2809,
8500 Nürnberg 1

Biete an Hardware

ACHTUNG
Formel 64
Sofort lieferbar!
Heinz Welter Gerätetechnik
PF 3029, 4280 Borken 3
02862/1505

C128=875DM VC1571=879DM 128D<1759
M. B. Datentechnik, Tel. 0 60 31/9 13 01

wir DM 7,— zzgl. ges. MwSt. Sie können Voraus-
kasse per Scheck leisten; wir schicken Ihnen aber
auch jederzeit eine Rechnung. Weitere Informa-
tionen gibt Ihnen gerne Marianne Gad, Tel. 089/
3 81 72-201. Anzeigenschluß der nächsterreichba-
ren Ausgabe ist Dienstag, der 4. März 1986.

Nützen Sie die gewerbliche RUN-Gelegenheit!

BITTE

schicken Sie uns Ihre
Druckunterlagen rechtzeitig
zu! Nur dann sind wir in der
Lage, Ihren Auftrag mit der
entsprechenden Sorgfalt zu
bearbeiten.

Verschiedenes

***** COMMODORE PC10/C-64 *****
PC-FIBU-Datev Konten 298,—
PC-SM Business Paket 598,—
C64-FIBU-Datev Rahmen 148,—
C64-Kunden-/Lief. Buchh. 99,—
C64-Lagerhaltung 89,—
- VIZAWRITE/STAR/MULTIPLAN -
C64-Micro Magpie (sh. Test)
Katalog DM 3,—, Fa. Lückner/RU
Postfach 40 25, 6200 Wiesbaden

C64/VC20/C128 **Lichtgriffel** mit Pro-
gramm DM 49 (Nachnahme) **Pro-**
spekt gratis! Wir führen auch Spei-
chererw., Akustikkoppler, Eprom-
mer usw. Fa. Schiölbauer, Postfach
1171C, 8458 Sulzbach, Tel.: 0 96 61/
65 92 bis 21 Uhr

RGB-Monitor ORION CCM1280 f.
C128, Atari 520ST, IBM PC usw. DM
898,—, RGB-Monitor ab 599,—, Ver-
sand Chr. Böhm, Troppauer Str. 6,
7120 Bietigheim, T. 0 71 42/5 25 17,
Best. bis 22.00

Hallo Schweizer Computer-Freaks!
Commodore-Atari/Hard-, Software,
Versand. Info bei: MARCO-VER-
SAND, Postfach 41, CH-5603 Staufeu

VERGESSEN SIE . . . das Anbrin-
gen oder Entfernen von Schreib-
schutzaufklebern. **SCHÜTZEN** Sie
sich vor ungewolltem Formatieren/
Überschreiben oder Kopieren Ihrer
Disketten mit unserem **DISKBU-**
TLER-STECKMODUL für Floppy
1540/41 Commodore

— Codierter Umschaltbefehl —
— Kein Taster/Schalter/Löten oder
BOHREN. Nur einstecken — fertig.
Preis für Modul mit Anleitung: 79,—.
Versand per NN + Porto + VP. DM
5,50. Info/Bestellung bei: LABOR
FÜR NT. J. Ritschar — Auf dem Bun-
ger 12, 5401 Nörtershn. — Tel.:
0 26 05/7 16

**6. Flohmarkt für Funk- u. Computer-
fans** am Samstag den 19. April 1986
im Nürnberger Messezentrum von
9—16 Uhr. Direkte Anfahrt von jeder
Autobahn, über 4000 kostenlose
Parkplätze. Für Aussteller getrennte
Zufahrt und Parkplätze an der Halle.
Ausstellerinformation: Hans Kam-
mer, Laurentiusstr. 9, 8500 Nürnberg
60, Tel.: 09 11/64 44 34

Handbücher zu EXBASIC + T. EX.
AS, DM 25,— + Porto. Interface Age
Verlag GmbH, Josephsburgstr. 6,
8000 München 80, Tel.: 0 89/
4 30 10 31

■ PC 128	875,00 ■
■ NO NAME MD1D	10 Stück 22,50 ■
■ NO NAME MD2D	10 Stück 27,90 ■
■ DATA MAGNET MD1	10 St. 35,00 ■
■ FUJI 3,5 MF1DD	10 Stück 89,00 ■
■ TURBO 3 JOYSTICK MIT MIKROSA.,	
■ AUTO-FIRE, 3	Knüppel 39,95 ■
■ PELXI-HAUBEN	für C 64 16,50 ■
■ PELXI-HAUBEN	für PC 128 36,00 ■
■ PELXI-HAUBEN	f. Atari St 36,00 ■

MASKE-ELEKTRONIK-VERTRIEB
E.-Walter Maske, Neuer Weg 15
2060 Suelfeld, Tel. 0 45 37/4 18
Kostenl. Preisliste anfordern.
Wiederverk. Info anfordern.
Versand per N.N. + Versandkosten.

MARKTFÜHRER

1000 Berlin

Elektr. + elektronische Geräte,
Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2 61 11 64



3000 Hannover



CSJ COMPUTERSOFT JONIGK

Entwicklung u. Vertrieb von Software EDV
An der Tiefenrieder 27 - 3000 Hannover 1
Tel.: 0511 - 88 63 83

HANNOVER'S SOFTWARETHEK NR. 1

4000 Düsseldorf

Wir sind Spezialisten für Computer-Literatur

**STERN-VERLAG
JANSSEN & CO**

Buchhandlung Antiquariat
Friedrichstr. 24/26 · 4000 Düsseldorf · T. 02 11/37 30 33
Fordern Sie unseren Katalog an!

5060 Bergisch-Gladbach

Commodore

Vertragshändler

COMPUTER CENTER

Norbert Stellberg, Buchholzstraße 1,
5060 Bergisch Gladbach, Telefon 022 02/35053

5200 Siegburg

Commodore

Vertragshändler

COMPUTER CENTER

Norbert Stellberg, Luisenstraße 26,
5200 Siegburg, Telefon 022 41/66854

6000 Frankfurt

ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE

PROGRAMME, BÜCHER & ZUBEHÖR
FÜR

**COMMODORE 64/VC20
SCHNEIDER CPC**

ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE VERTRIEBS-GMBH
ESCHERSHEIMER LANDSTR. 84 6000 FRANKFURT 1
(U1,2,3 GRÜNEBURGWEG) TEL.: 069/594019
GEÖFFNET: 11-18³⁰ SA 10-13



ABACOMP

Ihr Computer-Fachhändler: Wir führen APPLE,
Brother, Commodore, EPSON, Star u.v.a.
Ladengeschäft: Ginnheimer Landstraße 1
6 Frankfurt 90; Versand- und Postadresse:
Kransberger Weg 24, 6000 Frankfurt/M. 50

6090 Rüsselsheim

commodore **Schneider-
VIDEO PARTNER -Computer**

Frankfurter Str. 23/Friedensplatz, 6090 Rüsselsheim
Tel. (0 61 42) 6 84 55, Tx. vide d 4 182 982

6457 Maintal

Commodore

Landolt Computer

Beratung, Verkauf, Service, Leasing
Wingertstr. 114
6457 Maintal-Dörnigheim
Tel. 0 61 81/4 52 93 (Mailbox 48884)

7700 Singen

Commodore

Schellhammer

7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,
Tel. 077 31/82020, Tx.: 0793 716

8000 München

HDS MAILBOX

0 89/83 70 23

Commodore

Hardware
Dienstleistung
Software
HDS-Prüftechnik GmbH

HDS
PROFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 0 89/83 70 21

Fragen?

089/3 81 72-201

Ihr Anzeigenservice

Frau Gad

BITTE

schicken Sie uns Ihre Druckunterlagen rechtzeitig zu! Nur dann sind wir
in der Lage, Ihren Auftrag mit der entsprechenden Sorgfalt zu bearbeiten.

C64

Floppy zum Singen gebracht

Für den Sound ist beim C64 der SID zuständig. Seine drei Stimmen werden über den Lautsprecher des angeschlossenen Fernsehers oder Monitors ausgegeben. Eine andere Klangquelle blieb bisher unentdeckt: Auch der Floppy lassen sich Töne entlocken. Das Programm in Listing 1 spielt als Demonstration das Lied „My Bonnie ist over the ocean“. Das Musikstück wird nicht vom Rechner, sondern allein von der Floppy gespielt. Die Floppy musiziert ohne jeglichen Hardware-Zusatz allein mit Hilfe des Disk-Controllers und des Schrittmotors, der normalerweise zur Steuerung und Bewegung des Schreib-/Lesekopfs dient. Das Maschinenprogramm bewegt den Steppermotor eine Zeitlang mit einer bestimmten Frequenz hin und her, wodurch ein Ton erzeugt wird.

Maschinenprogramm im Floppyspeicher

Der Rechner (C64 oder VC20) überträgt nur das notwendige Maschinenprogramm in den Floppyspeicher und aktiviert es dort. Das Basicprogramm eröffnet zunächst den Befehlskanal zur Floppy (Zeile 1040), liest dann die einzelnen Maschinenprogrammteile in die dimensionierte Variable A\$ ein (Zeile 1050 bis 1060) und überträgt diese in den Floppyspeicher (Zeilen 1070 bis 1090). In Zeile 1100 schließlich wird die Ausführung des Maschinenprogramms in der Floppy veranlaßt.

Das eigentliche Musikprogramm liegt nach der Übertragung im zweiten Floppypuffer ab Adresse 1024. Es läßt sich in vier Teile gliedern: das Unterprogramm zur Erzeugung eines Tons, das Steuerprogramm zur Erzeugung des gesamten Liedes und die zwei Routinen zum Initialisieren und Ab-

*Musik einmal anders:
Ein Programm läßt den
Steppermotor der
Floppy vibrieren. Das
Laufwerk bringt uns
ein Ständchen.*

schalten des Laufwerkmotors. Außerdem befinden sich noch die Daten für das Lied (Tonhöhen und Tondauer) im Floppyspeicher. Sie sind hinter dem Maschinenprogramm abgelegt.

Die Frequenz wird in der Speicherzelle 134 (\$86), die Tondauer in 135 übergeben. Die Tondauerkonstante, die die Gesamtdauer des Liedes bestimmt, wird in Adresse 133 abgelegt. In Listing 1 ist für die Konstante ein Wert von 18 gewählt worden. Will man das Lied schneller oder langsamer abspielen, so muß man den Wert tiefer oder höher setzen. Dazu muß in Zeile 2190 das viertletzte Datum verändert werden.

Der Steuerport des Diskcontrollers (Speicherzelle 7168) spielt eine wichtige Rolle. Hier seine bitweise Belegung:

Bit 0 und Bit 1 dienen zur Bewegung des Schrittmotors. Ist Bit 1 auf 1 gesetzt, so ist der Motor eingeschaltet.

Bit 2 schaltet den Laufwerkmotor ein und aus (Bit=1: Motor ist eingeschaltet)

Bit 3 schaltet die LED am Laufwerk ein und aus (Bit = 1: LED ist eingeschaltet)

Über Bit 4 wird die Lichtschranke für den Schreibschutz abgefragt (Bit=1: Lichtschranke frei).

Das Programm kann den Steppermotor nicht ohne den Laufwerkmotor bewegen. Wer uneingeschränkten Hörgenuß ohne das

störende Geräusch des Laufwerkmotors erleben will, muß die Floppy öffnen und den Stecker P5 abziehen.

Besser und lauter ohne Diskette

Nach dem Abtippen und Abspeichern des Basicprogramms kann es bedenkenlos gestartet werden, egal, ob sich eine Diskette im Laufwerk befindet oder nicht. Zum Zwecke eines besseren (und vor allem lauterem) Hörgenusses ist es jedoch empfehlenswert, Disketten aus dem Laufwerk zu nehmen, da diese mehr oder weniger stark schleifen. Nachdem der Cursor wieder erscheint, ist der Rechner erneut ohne Einschränkung für andere Zwecke zu benutzen.

Stop durch Signal vom seriellen Port

Die Floppy gibt ihr seltsames Treiben erst wieder auf, sobald sie ein Signal vom Rechner über den seriellen Port erhält. Dies ist durch mehrere Methoden zu erreichen: Entweder man spricht sie über ganz normale Befehle (Load, Save, Open ...) an, oder man drückt RUN/STOP — RESTORE, oder man ändert den Zustand des seriellen Ports über den Befehl POKE 56576, PEEK (56576) OR 25. Man kann auch die Floppy ausschalten, den C64 aus- und einschalten oder einen Reset durchführen. Die Daten des Liedes kann man im Basicprogramm ändern und so andere Lieder komponieren.

(Anton Ernst)


```

30 REM      MY BONNIE IS OVER THE OCEAN
40 REM                      VON
50 REM      ANTON ERNST      8371 PATERSDORF
1000 REM
1010 REM     MSPRG EINLESEN UND AN
1020 REM     FLOPPY UEBERTRAGEN
1030 REM
1040 OPEN 1,8,15:CS=CHR$(4)+CHR$(30)      2548
1050 FOR I=1 TO 9:FOR J=1 TO 30            1526
1060 READ B:AS(I)=AS(I)+CHR$(B):NEXT J,I   2742
1070 FOR I=1 TO 9                          727
1080 PRINT#1,"M-W" CHR$( (I-1)*30)CSAS(I) 2574
1090 NEXT                                  130
1100 PRINT#1,"M-E" CHR$(28) CHR$(4):END   2179

2000 REM
2010 REM     STEUERPROGRAMM
2020 REM
2030 DATA 166,133,173,0,28,105,1,24,41,3,  5243
      9,4,141,0,28,164
2070 DATA 134,136,208,253,202,208,235,    6603
      198,135,208,229,96,32,75,4,234
2110 DATA 162,0,189,100,4,133,134,189,    5645
      183,4,133,135,138,72,32,85
2150 DATA 4,104,170,232,224,83,208,3,76,  5385
      28,4,173,0,24,240,226
2190 DATA 169,0,141,0,28,169,192,141,14,  5736
      28,96,169,18,133,133,169
2230 DATA 127,141,14,28,96,32,0,4,169,1,  5612
      133,134,169,50,133,135
2270 DATA 32,0,4,96                        866
3000 REM
3010 REM     NOTEN DES LIEDES
3020 REM
3030 DATA 180,105,120,135,120,135,160,    7196
      180,220,1,1,180,105,120,135,135
3070 DATA 145,135,120,1,1,180,105,120,    6702
      135,120,135,160,180,220,1,1
3110 DATA 180,160,120,120,135,145,160,145,  6455
      135,1,1,1,1,180,135,1,1
3150 DATA 160,120,1,1,145,145,145,145,    6125
      160,145,135,1,120,105,1,1
3190 DATA 180,135,1,1,160,120,1,1,145,    6359
      145,145,145,160,145,135,1
3230 DATA 1,1,1                            774
4000 REM
4010 REM     NOTENDAUERWERTE
4020 REM
4030 DATA 50,30,25,20,25,20,20,17,35,255,  5059
      255,20,30,25,25,25,20
4070 DATA 25,60,255,255,20,30,25,20,25,    5461
      20,20,17,35,255,255,20
4110 DATA 20,25,25,20,17,20,65,255,255,    5565
      255,255,50,60,100,100,50
4150 DATA 60,100,100,20,20,20,20,20,20,    4701
      50,20,20,50,255,255,50
4190 DATA 60,100,100,50,60,100,100,20,20,  4610
      20,20,20,20,100,255,255
4230 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0            1447

```

Listing 1

Errormeldungen

Bei der Anleitung zu „Hardcopy mit dem MPS 802“ (RUN 12/85, Seite 106) ist eine Zahl abhanden gekommen. In der rechten Spalte von Seite 106 muß es unter Punkt 4 heißen: POKE 45,91 anstatt POKE 45,9.

Bei „3D für alle“ (RUN 1/86, Seite 87) sind bei der Anpassung der Programme an den C64 mit Simon's Basic zwei Fehler unterlaufen. Im Listing zu Version 1 (Seite 91) müssen in Zeile 230 des C64-Teils die Variablen X0 und Y0 statt XG und YG heißen. Die gesamte Zeile lautet also korrekt:

```
230 PLOT X0,Y0,1:LINE
X0,Y0+1,X0,G,0
```

Bei Version 2 ist die Zeile 310 (Seite 92) der C64-Anpassung in 300 umzunummerieren. Das heißt, im C16-Programm soll die Zeile 300 durch diese Zeile ersetzt werden, nicht etwa eine neue Zeile 310 hinzugefügt werden.

Bei „Gleich und Ungleich“ (RUN 1/86, Seite 99) haben wir ein Eigentor geschossen. Der Autor Georg Kern hat uns ein lauffähiges Programm geschickt. Problematisch war nur, daß es in sich selbst hineinpoket. Und das wollten wir unseren Lesern nicht zumuten. Denn wird auch nur ein Space zuviel oder zuwenig eingetippt, landen die Pokes an der falschen Stelle. Daher haben wir das Programm leicht verändert: Die Zeilen 2000 und folgende stammen aus der Redaktion. Sie werden dazu verwendet, die kritischen Zeilen 320 und 330 im Speicher zu orten. Der Vorteil: Jetzt braucht in den Zeilen davor nicht auf die Raumaufteilung geachtet zu werden. Erst in den Zeilen 320 und 330 ist exaktes Spacing nötig, und zwar ein Space nach DEF, einer nach FN und sonst kein Space.

Die Absicht war gut, die Verwirklichung weniger. Beim Auszählen der Speicherstellen haben wir uns vertan und das Programm verschlimmbessert. Zeile 2020 muß korrekt lauten:

```
2020 AD=AD+12:RETURN
```


C64

Bildbeschreibung interaktiv

Maler versehen Bilder mit ihrem Namenszug. Der Computer-Künstler steht da vor einem Problem: Wie bringt man Text in die Hires-Grafik? Beides zusammen geht eigentlich nicht. Im Grafikmodus ist beim C 64 je ein Byte für das Aussehen von acht Bildschirmpunkten zuständig. Im Textmodus bestimmt ein einziges Byte gleich 64 Punkte. Hires und Text gleichzeitig darzustellen ist daher nicht leicht. Man muß den Zeichengenerator auslesen und das Textzeichen Pixel für Pixel in den Grafikschirm übertragen.

Mit „Grafik & Text“ geht das bequemer. Ein SYS-Befehl bringt Texte an jeden Bildschirmort – auch senkrecht, vergrößert oder hochgestellt. Doch damit nicht genug: Schrift läßt sich auch direkt über die Tastatur eingeben. Ein blinkender Cursor zeigt dabei, wo's langgeht.

Das Programm ermittelt selbständig die Lage der Hires-Seite im Speicher. Anschalten muß man die Grafik allerdings selber.

Jenachdem, ob programmgesteuert oder interaktiv beschriftet werden soll, ist einzugeben:

Text und Grafik schließen sich aus. Hier werden sie unter einen Hut gebracht. Jetzt lassen sich Bilder sogar interaktiv beschriften.

SYS AD
interaktiv
SYS AD, ZEILE, SPALTE, VAR\$
programmgesteuert
AD Startadresse des Maschinenprogramms, normal 52400 (siehe unten)
ZEILE Anfangszeile des Ausdrucks: 1 <= ZEILE <= 25
SPALTE Anfangsspalte des Ausdrucks: 1 <= SPALTE <= 40
VAR\$ auszudruckende Stringvariable (Name frei wählbar)
Zu beachten ist, daß VAR\$ nur ein Variablenname sein darf, aber kein zusammengesetzter Stringausdruck. Will man Stringoperationen durchführen, müssen diese

vor Aufruf von „Grafik & Text“ der Stringvariablen VAR\$ zugewiesen werden.

Zum interaktiven Arbeiten mit „Grafik & Text“:

Nach dem Einschalten erscheint in der linken oberen Ecke des Bildschirms (Home-Position) ein blinkender Strichcursor. Diesen kann man, wie vom Basic-Editor gewohnt, mit den Cursorstasten über den Bildschirm an die gewünschte Position bewegen. Ebenso bringt man ihn mit der HOME-Taste an die Startposition zurück. Auch die DELETE-Funktion steht zur Verfügung, bewirkt jedoch im Unterschied zum Basic-Editor, daß das unter dem Cursor stehende Zeichen gelöscht wird.

Schreibmodus wählen

Mit Hilfe der CTRL-Taste werden die speziellen Schreibmodi eingestellt. Die Wirkungsweise der einzelnen CTRL-Funktionstasten ist in Bild 1 aufgeführt. Die Bedeutung des automatisch nach einer Zeichenausgabe durchgeführten CURSOR-RIGHT ist abhängig von der aktuell eingestellten Beschrif-

CCB0	10	DATA	A9.00.85.C7.85.D5.85.D7.	C5	CD78	260	DATA	C9.14.D0.07.A9.20.20.85.	A0
CCB8	20	DATA	85.02.18.85.D6.85.D3.85.	B4	CD80	270	DATA	CE.D0.04.C9.9D.D0.06.20.	ED
CCC0	30	DATA	D1.09.AD.00.DD.29.03.4A.	E1	CD88	280	DATA	EC.CD.4C.FE.CC.C9.1D.D0.	BE
CCC8	40	DATA	F0.02.A9.80.6A.49.C0.85.	72	CD90	290	DATA	06.20.BA.CD.4C.FE.CC.C9.	25
CCD0	50	DATA	D2.AD.18.D0.29.08.0A.0A.	8F	CD98	300	DATA	11.D0.05.20.1E.CE.F0.EA.	7D
CCDB	60	DATA	05.D2.85.D2.20.57.CE.28.	56	CDA0	310	DATA	C9.91.D0.05.20.11.CE.F0.	EF
CCE0	70	DATA	B0.1C.20.79.00.C9.2C.D0.	CF	CDA8	320	DATA	E1.20.69.CE.20.B2.CD.4C.	4B
CCE8	80	DATA	03.4C.42.CF.AD.14.03.4B.	7F	CDB0	330	DATA	FE.CC.A6.D7.F0.04.70.66.	F6
CCF0	90	DATA	AD.15.03.48.A9.3E.A0.CE.	8F	CDB8	340	DATA	50.57.A5.D6.C9.18.D0.06.	42
CCF8	100	DATA	8D.14.03.8C.15.03.58.20.	3A	CDC0	350	DATA	A5.D3.C9.27.F0.25.A0.07.	D7
CD00	110	DATA	2D.CE.A5.C6.F0.FC.20.84.	9F	CDC8	360	DATA	AS.CE.91.D1.A5.D1.18.69.	1B
CD08	120	DATA	ES.AE.8D.02.E0.04.D0.45.	27	CDD0	370	DATA	08.90.02.E6.D2.85.D1.A4.	0F
CD10	130	DATA	20.16.CD.4C.FE.CC.C9.1A.	6B	CDD8	380	DATA	D3.C8.C0.28.D0.04.E6.D6.	7D
CD18	140	DATA	D0.06.A5.02.49.80.85.02.	8B	CDE0	390	DATA	A0.00.84.D3.20.57.CE.A9.	3F
CD20	150	DATA	C9.15.D0.04.45.D7.85.D7.	9B	CDE8	400	DATA	02.85.CD.60.A5.D6.D0.04.	85
CD28	160	DATA	C9.1E.D0.04.A9.80.85.D5.	4E	CDF0	410	DATA	AS.D3.F0.F7.A0.07.A5.CE.	3A
CD30	170	DATA	C9.05.D0.04.A9.40.85.D5.	A7	CDF8	420	DATA	91.D1.A5.D1.38.E9.08.B0.	3D
CD38	180	DATA	C9.92.D0.04.A9.00.85.D5.	5A	CE00	430	DATA	02.C6.D2.85.D1.C6.D3.10.	57
CD40	190	DATA	C9.12.D0.06.A5.C7.49.80.	27	CE08	440	DATA	DE.C6.D6.A9.27.85.D3.D0.	E7
CD48	200	DATA	85.C7.C9.19.D0.06.A9.40.	A0	CE10	450	DATA	D3.A5.D6.F0.08.A2.28.20.	83
CD50	210	DATA	45.02.85.02.60.A0.07.C9.	C4	CE18	460	DATA	EC.CD.CA.D0.FA.60.A5.D6.	81
CD58	220	DATA	0D.D0.0F.7B.A5.CE.91.D1.	6C	CE20	470	DATA	C9.18.F0.08.A2.28.20.BA.	77
CD60	230	DATA	68.8D.15.03.68.8D.14.03.	DA	CE28	480	DATA	CD.CA.D0.FA.60.A2.00.A0.	F8
CD68	240	DATA	58.60.C9.13.D0.0A.A5.CE.	49	CE30	490	DATA	D8.24.02.10.04.A2.00.A0.	68
CD70	250	DATA	91.D1.A9.00.3B.4C.BB.CC.	43	CE38	500	DATA	D0.86.C9.84.CA.60.C6.CD.	F1

CE40	510 DATA D0.12.A9.14.85.CD.46.CF. 81	CF58	860 DATA 07.20.BA.CD.C6.B6.D0.F9. 8B
CE48	520 DATA A0.07.A9.00.B0.04.E6.CF. 03	CF60	870 DATA 20.FD.AE.20.8B.B0.A0.00. 2C
CE50	530 DATA A9.FF.91.D1.4C.7E.EA.78. AD	CF68	880 DATA B1.47.85.60.C8.B1.47.85. 68
CE58	540 DATA A5.01.48.29.FC.85.01.A0. 9A	CF70	890 DATA 22.C8.B1.47.85.23.20.2D. 19
CE60	550 DATA 07.B1.D1.85.CE.68.85.01. 8C	CF78	900 DATA CE.A4.B6.B1.22.C9.92.F0. 2A
CE68	560 DATA 60.C9.7F.90.06.29.7F.09. DA	CF80	910 DATA 0E.C9.20.80.10.C9.1D.D0. 4B
CE70	570 DATA 40.D0.0A.C9.60.90.04.29. 5E	CF88	920 DATA 06.20.BA.CD.38.80.0C.20. 48
CE78	580 DATA DF.D0.02.29.3F.06.C7.90. 58	CF90	930 DATA 16.CD.38.80.06.20.69.CE. 53
CE80	590 DATA 04.09.80.66.C7.A0.00.AA. 92	CF98	940 DATA 20.B2.CD.E6.B6.C6.60.D0. D6
CE88	600 DATA F0.0E.A5.C9.18.69.08.90. E5	CFA0	950 DATA D5.58.60.10.10.10.10. CD
CE90	610 DATA 02.E6.CA.CA.D0.F6.85.C9. B3	CFA8	960 DATA 10.10.10.10.00.00.00. 00
CE98	620 DATA 78.A5.01.48.29.FB.85.01. 3F		
CEA0	630 DATA A6.D7.D0.76.A6.D6.F0.63. 86		
CEA8	640 DATA 24.D5.10.2E.20.11.CE.A0. 6E	60000	FOR J=52400 TO 53160 STEP 3641
CEB0	650 DATA 00.B1.C9.C8.C8.C8.C8.91. 87		B:C=0:CY=0:FOR I=0 TO 7:
CEB8	660 DATA D1.88.88.88.C0.04.D0.F1. E3		GOSUB 60090
CEC0	670 DATA 85.CE.20.1E.CE.A0.04.B1. 3B	60010	C=C+B+CY:CY--(C>255):C= 5751
CEC8	680 DATA C9.88.88.88.88.91.D1.98. 70		255-(C AND 255):POKE J+I.
CED0	690 DATA 18.69.05.A8.C0.08.D0.EF. A5		B:NEXT I:GOSUB 60090
CED8	700 DATA F0.3C.50.2F.20.11.CE.A0. 11	60020	FS="OK":IF C<>B THEN FS=" 4794
CEE0	710 DATA 00.98.48.B1.C9.85.CE.48. C9		[RUS]PRUEFSUMMENFEHLER":F=
CEEB	720 DATA 8A.A8.68.91.D1.C8.91.D1. 82		F+1
CEF0	730 DATA C8.98.AA.68.AB.C8.C0.04. 0D	60030	GOSUB 60080:NEXT J:PRINT " 2260
CEFB	740 DATA 90.E7.F0.06.C0.08.D0.E1. 38		[DOWN]"F"FEHLER":END
CF00	750 DATA F0.14.98.48.20.1E.CE.68. 93	60040	N=ASC (S\$)-48:IF N<0 OR N> 2706
CF08	760 DATA AB.D0.D6.B1.C9.91.D1.C8. 3D		22 THEN 60070
CF10	770 DATA C0.08.D0.F7.85.CE.68.85. 2B	60050	IF N<10 THEN RETURN 1048
CF18	780 DATA 01.60.84.D5.B1.C9.99.57. 7B	60060	N=N-7:IF N>9 THEN RETURN 1345
CF20	790 DATA 00.C8.C0.08.D0.F6.A2.07. 65	60070	FS="[RUS]EINGABEFehler":N= 2492
CF28	800 DATA 48.24.02.68.70.05.16.57. E8		0:F=F+1
CF30	810 DATA 6A.50.03.56.57.2A.CA.10. AE	60080	PRINT "ZEILE" PEEK (64)* 2726
CF38	820 DATA EF.88.91.D1.D0.EB.85.CE. C6		256+PEEK (63)FS:RETURN
CF40	830 DATA F0.D4.20.9B.B7.CA.86.B6. 5E	60090	READ S\$:GOSUB 60040:B=N* 4590
CF48	840 DATA F0.07.20.1E.CE.C6.B6.D0. D8		16:S\$=MID\$ (S\$,2):GOSUB
CF50	850 DATA F9.20.F1.B7.CA.86.B6.F0. 1B		60040:B=B+N:RETURN

Listing 1: Kombiniertes Hexdump-Basiclader von „Grafik & Text“

tungsrichtung, das heißt, man kann Senkrechtbeschriftungen in einem Zug vornehmen. „Grafik & Text“ wird durch Drücken der Return-Taste verlassen, wobei der Strichcursor aus dem Bild verschwindet.

Das programmierte Beschriften: Die im interaktiven Betrieb manuell durchgeführten Beschriftungsoperationen lassen sich auch von Basic aus ansteuern, wenn man die nötigen Parameter an den SYS-Befehl anhängt (siehe oben).

Control-Funktionen

Insbesondere sind die CTRL-Funktionen im auszugebenden String verschlüsselbar; entweder über eine der chr\$(...)-Sequenzen, die in Bild 1 aufgeführt sind, oder durch direkte Eingabe des CTRL-Codes innerhalb des Strings. Beispiel: A\$ = "[CTRL 2] TEST": SYS AD,5,5, A\$ schreibt „TEST“ in doppelter Größe. Als zusätzliches Steuerzeichen wurde die Cursor-Right-Funktion aufgenommen, um eine Tabulierung ohne Löschen

```

10 REM *****
20 REM * VERSCHIEBEROUTINE ZU *
30 REM * GRAPHIK & TEXT *
40 REM * ----- *
50 REM * WRITTEN (1985) BY *
60 REM * FRANK JÆRGENS, ESSEN *
70 REM * *
80 REM * GENERIERT NEUES FILE ! *
90 REM *****
95 :
100 READ DT:IF DT<>-1 THEN S=S+DT:GOTO 100 2657
110 IF S<>11166 THEN PRINT "FEHLER!":END 1949
120 :
130 AD=52400:RESTORE :INPUT "NEUE 4206
STARTADRESSE ";NA:NAS=SIR$(NA)
140 READ DT:IF DT=-1 THEN 180 1692
150 KR=PEEK (AD+DT)+256*PEEK (AD+1+DT)-AD 2791
160 HI=INT ((NA+KR)/256):LO=NA+KR-256*HI 3621
170 POKE (AD+DT),LO:POKE (AD+DT+1),HI:GOTO 2463
140
180 HI=INT ((NA+398)/256):LO=NA+398-256*HI 4858
190 POKE 52469,LO:POKE 52471,HI 2014
200 NAS=RIGHT$(NAS,LEN (NAS)-1):OPEN 1,8, 5311
1,"M/GR&I("+NAS+"),P,W"
210 HI=INT (NA/256):LO=NA-256*HI 3223
220 PRINT#1,CHR$(LO);CHR$(HI); 1933
230 FOR I=52400 TO 53155:PRINT#1,CHR$( 2852
PEEK (I));:NEXT
240 CLOSE 1:END 494
250 :
260 DATA 45,58,80,97,100,198,207,216,219, 7046
226,229,236,245,250,253,256
270 DATA 309,360,375,509,531,557,597,667, 8227
682,711,730,736,742,745,-1

```

Listing 2: Verschieberoutine


```

;
; FRG3
LDA #0
STA FREG
;
FRG3   CMP #12      ;REVERS
      BNE DRINV
      LDA 199
      EOR #128
      STA 199
;
; DRINV
DRINV  CMP #19
      BNE CTRLEND
      LDA #64
      EOR $02
      STA $02
;
CTRLEND RTS
;
; DECODE
DECODE LDY #107
      CMP #13      ;RETURN
      BNE DECOD1
;
      SEI
      LDA 206
      STA (MAP),Y
      PLA
      STA $0315
      PLA
      STA $0314
      CLI
      RTS
;
; DECOD1
DECOD1 CMP #19
      BNE NOTHOME
      LDA 206
      STA (MAP),Y
      LDA #100
      SEC
      JMP HOME
;
; NOTHOME
NOTHOME CMP #20
      BNE NOTDEL
      LDA #120
      JSR REVOFF
      BNE DEL1
;
; NOTDEL
NOTDEL CMP #157      ;CURSERSTEUERUNG
      BNE DCD1
      JSR LEFT
      TASTB
      JMP SETBACK
;
; DCD1
DCD1   CMP #29
      BNE CRSRDOWN
      JSR RIGHT
      JMP SETBACK
;
; CRSRDOWN
CRSRDOWN CMP #17
      BNE CRSRUP
      JSR DOWN
      BEQ TASTB
;
; CRSRUP
CRSRUP  CMP #145
      BNE NOTCRSR
      JSR UP
      BEQ TASTB
;
; NOTCRSR
NOTCRSR JSR DRUCKEN
      JSR RICHTUNG
      JMP SETBACK
;
; RICHTUNG
RICHTUNG LDX DREH
      BNE RICHT1
      JMP RIGHT
;
; RICHT1
RICHT1  BIT $02
      BVS RICHT2
      JMP UP
;
; RICHT2
RICHT2  JMP DOWN
;
;
; RIGHT
RIGHT   LDA ZEILE
      CMP #24
      BNE RGT1
      LDA SPALTE
      CMP #39
      BEQ RGTEND
;
; RGT1
RGT1   LDY #7
      LDA 206
      STA (MAP),Y
      LDA MAP
      CLC
      ADC #108
      BCC RGT2
      INC MAP+1
      STA MAP
;
; RGT2
RGT2   LDY SPALTE
      INY
      CPY #40
      BNE RGT3
;
; RGT3
RGT3   INC ZEILE
      LDY #100
;
; RGT3
RGT3   STY SPALTE
      JSR UMSCHALT
      LDA #102
      STA $CD
;
; RGTEND
RGTEND RTS
;
; LEFT
LEFT   LDA ZEILE
      BNE LFT2
      LDA SPALTE
      BEQ RGTEND
;
; LFT2
LFT2   LDY #7
      LDA 206
      STA (MAP),Y
      LDA MAP
      SEC
      SBC #8
      BCS LFT1
      DEC MAP+1
      STA MAP
;
; LFT1
LFT1   DEC SPALTE
      BPL CRSRSET
      DEC ZEILE
      LDA #39
      STA SPALTE
;
;
; BNE CRSRSET
;
; UP
UP     LDA ZEILE
      BEQ UP2
      LDX #40
      JSR LEFT
      DEX
      BNE UP1
;
; UP2
UP2   RTS
;
; DOWN
DOWN  LDA ZEILE
      CMP #24
      BEQ DWN2
      LDX #40
      JSR RIGHT
      DEX
      BNE DWN1
;
; DWN1
DWN1  RTS
;
; DWN2
DWN2  ;
;
; SETB
SETB   LDX #55296
      LDY #55296
      BIT $02
      BPL SETB1
      LDX #53248
      LDY #53248
      STX ZEICHEN
      STY ZEICHEN+1
      RTS
;
; SATZ1
SATZ1 ;
;
; SETB1
SETB1 ;
;
; IRQ
IRQ   DEC $CD

```


Praxis-Listing

```

BNE  IRQEND
LDA  #$14
STA  $CD
LSR  $CF
LDY  #7
LDA  #$00
BCS  IRQ1
INC  $CF
LDA  #255
IRQ1 STA (MAP),Y
IRQEND JMP $EA7B
;
UMSCHALT SEI
LDA  $01
PHA
AND  #%11111100
STA  $01
;
LDY  #$07
LDA  (MAP),Y
STA  206
PLA
STA  $01
RTS
;
DRUCKEN CMP  #$7F
BCC  AUSG0
AND  #%01111111
ORA  #$40
BNE  AUSG2
AUSG0 CMP  #$60
BCC  AUSG1
AND  #$0F ;ASC IN BILDSCHIRM-
BNE  AUSG2 ;CODE WANDELN
AUSG1 AND  #$3F
AUSG2 ASL  199
BCC  REVOFF
ORA  #128
ROR  199
LDY  #0
TAX
BEQ  CHAREN
;
MAL8 LDA  ZEICHEN
CLC
ADC  #$08
BCC  ML1
INC  ZEICHEN+1
ML1 DEX
BNE  MAL8
STA  ZEICHEN
;
CHAREN SEI
LDA  $01
PHA ;ZEICHENSATZ-ROM
AND  #%11111011 ;SELEKTIEREN
STA  $01
;
LDX  DREH
BNE  DREHEN
;
LDX  ZEILE
BEQ  PLOT2
;
BIT  FREG
BPL  PLOT1
;
JSR  UP ;HIGH-ROUTINE
LDY  #0
HIGH1 LDA (ZEICHEN),Y
INY
INY
INY
INY
STA (MAP),Y
DEY
DEY
DEY
CPY  #4
BNE  HIGH1
STA  206
;
JSR  DOWN
;
HIGH2 LDY  #4
LDA  (ZEICHEN),Y
DEY
DEY
DEY
DEY
STA (MAP),Y
TYA
CLC
ADC  #5
TAY
CPY  #8
BNE  HIGH2
BEQ  CHAROFF
;
PLOT1 BVC  PLOT2
;
DOUB1 JSR  UP ;DOUBLE-ROUTINE
LDY  #0
TYA
PHA
LDA (ZEICHEN),Y
STA  206
PHA
TXA
TAY
PLA
STA (MAP),Y
INY
STA (MAP),Y
INY
TYA
TAX
PLA
TAY
INY
CPY  #4
BCC  DOUB1
BEQ  DOUB2
CPY  #8
BNE  DOUB1
BEQ  CHAROFF
DOUB2 TYA
PHA
JSR  DOWN
PLA
TAY
BNE  DOUB1
;
PLOT2 LDA (ZEICHEN),Y ;ZEICHENBYTES
STA (MAP),Y ;EINZELN IN GRAPHIK-
INY ;SEITE SCHREIBEN
CPY  #8
BNE  PLOT2
STA  206
;
CHAROFF PLA
STA  $01
RTS
;
DREHEN STY  FREG
DRE0 LDA (ZEICHEN),Y
STA  BUFF,Y
INY
CPY  #8
BNE  DRE0
;
DRE1 LDX  #$07
DRE3 PHA
BIT  $02
PLA
BVS  OU
ASL  BUFF,X
ROR  A
BVC  DRE2
OU LSR  BUFF,X
ROL  A
DRE2 DEX

```


WAS GIBT'S WO?

Auf diesen Seiten können Sie laufend Angebote und neue Produkte aus dem Hard-, Software- und Peripheriebereich anbieten.

„Was gibt's wo?“ Wer aktuell informiert sein will, findet hier, was er sucht.

Mailbox 64/128

Unser bekanntes Paket für alle Mailbox-freaks, die selbst einmal Sysop werden möchten.

Über 100mal erprobt. Rufen Sie doch einfach mal an:

R.T.C 02102/68004 16.30 – 6.00 Uhr

H.I.D. 02364/13826

Lieferung incl. Automodemvorsatz, Datendisk und Anltg.

nur 229,—

Des weiteren liefern wir alles für die DFÜ. Ob Modem, Akustikkoppler oder Terminalprg.

Katalog gegen 80 Pf. Rückporto.

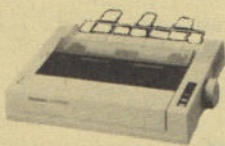
Rudolf Möllenbeck

Alte Linner Str. 24, 4150 Krefeld 1,
Tel. 02151/20130

Mailbox: 02151/801339

Datex-P: 44215140327, Info

Btx: ★ 92 11 33 #



Panasonic KX-P1091

Der neue Panasonic-Drucker mit Leistungsdaten, die Sie bei anderen Druckern kaum finden werden:

Acht verschiedene NLQ-Schriften, auch in Kursivschrift (Italic). **Matrix (NLQ) 18 x 18 Punkte!** Zeichen je Zeile: 40, 48, 66, 80, 96, 132. Max. 120 Z/Sek. Natürlich auch Proportional- und Sub-Superscript. Grafikpunkte je Zeile: 480, 576, 640, 720, 960, 1920. Ladbarer Zeichensatz! ASCII- oder IBM-kompatibel (umschaltbar).

Verstellbarer Traktor und Walze für Einzelblatt. Druckkopf-Lebensdauer: 100 Mill. Zeichen. Farbband: autom. Nachtränkung für 3 Mill. Zeichen. Sehr leiser Betrieb! Schnittstelle: Centronics.

Unser Preis: **Panasonic KX-P1091** nur 1095,— DM
Interface für Commodore oder Apple ab 160,— DM

Gerne senden wir Ihnen unser Angebot mit Informationsmaterial und Probeausdruck. Bitte Anwendungsgebiet angeben. — Händleranfragen willkommen.

T. WEBER ELEKTRONIK, 8700 WÜRZBURG
Eisenbahnstraße 22, Tel. 09 31-70 14 41

BACKUP COMPUTER VERTRIEBS GMBH

Wenn Ihr PC 10 nicht mehr reicht, rüsten Sie ihn auf. Wir liefern die ICs und das Know-how zu enorm günstigen Preisen.

Aufrüsten auf 640 KB RAM 485,— DM

Co-Prozessor 8087 5 MHZ 498,— DM

Prozessor 80287 m. Contr. 795,— DM

Festplatten ab 20 MB 2899,— DM

Doppellaufwerk f. Atari 520/260

m. Contr. und eingeb. Stromversorgung,

2 x 720 KB 1395,— DM

Alle Preise inkl. MwSt.

Festplatten, Streamer, Drucker, Disketten, Tab Pap. etc.

Ihr Ansprechpartner Benno Knöbel

BACKUP COMPUTER VERTRIEBS GMBH

Gabelsbergerstr. 60, 8000 München 2,
Tel. 0 89/52 40 42/52 46 49

NEW MODEM



C64 DM 138,—

RS 232 (V 24)



IBM DM 198,—



Hardware

- 300 Baud
- Voll-Halbduplex
- Originale/Answer
- CCITT V 21 (deutsche Norm)
- Wählautomatik
- Automatische Rufannahme (Mail-Box-Betrieb!)
- Telefon/Modem-Umschalter
- LED für Empfangsanzeige

Software

- Voll menü-gesteuert
- Automatischer Verbindungsaufbau
- Rufnummernspeicher
- Daten- und Programmübertragung
- 30 kB-Pufferspeicher
- ON-Line-Uhr
- ASCII oder Commodore-Mode (C 64)

Software für C64 DM 48,—
ditto, in Deutsch mit Wahlwiederholung DM 68,—
Mailboxprogramm für C64 DM 99,—
Software für IBM DM 98,—

Zahlung per Nachnahme oder Vorauscheck!
Momentan nur ohne fernmelderechtliche Genehmigung erhältlich.

Händleranfragen erwünscht.

Hessenbachstrasse 35
D-8900 Augsburg
Telefon 08 21/52 40 33
Telex 53 776 rescoc d

C 64 · PC 128 · VC 20

TEXT menügesteuerte, leicht erlernbare Textverarbeitung mit integrierter Adreßdatenbank, Selektierung und Steuerung nach bis zu 9 verschiedenen Kriterien **48,—**

FIBU Datev angeglichen, automatische Kontenausdruck, Journal, Kreditoren, DeBitoren, Summen- und Saldenliste, Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz, BWA **98,—**

LOHN komplette Lohnabrechnung, alle Lohnarten, Abrechnungslisten für Finanzamt, Krankenkasse, etc., Überweisungsträger **98,—**

FAKTUR integrierte Lager- und Abrechnung, Rechnungen, Angebote, Lieferscheine, Umsatzstatistik und offene Postenliste, bis zu 3 Mahnstufen **98,—**

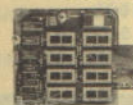
KOMPLETT nur **198,—**

Alle Preise inkl. MwSt. INFO GRATIS

HIMER DATENSERVICE GMBH
MITTELSTR. 29, 6308 BUTZBACH 5
TEL. (0 60 33) 6 06 70

Commodore 64

So wird er noch besser



288 KByte Epromkarte

Integr. Modulgenerator auf mitgeliefertem Steuereprom erstellt ein Inhaltsverzeichnis auf der Karte. Alle Befehle auch in eigene Software integrierbar. Eproms 2764-256 nutzbar. nur 129,— DM

4-Fach-Betriebsumschaltung aus 64er 7/85. Die bewährte Absturzfrequenz **39,—**

Die gleiche Karte in **2-Fach** Version **29,—**

4-Fach-Universalkarte Bis zu 8 ! Betriebssysteme vom Expansionport möglich, oder 64 KByte Epromkarte **39,—**

Passend zu den Betriebssystemumschicht. **34,—**

Turbo-Kanal-Rom. Gute F-Tastenbel. **19,—**

2-Fach-Epromkarte 16K-Modus mögl. **39,—**

Dito **Softwaremäßig** umschaltbar **9,—**

Adaptersockel 2364 auf 2764 **49,—**

Lichtgriffel **289,—**

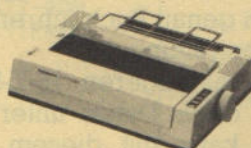
Quickbyte II Eprombrenner **95,—**

Epromioschgerät mit Zeituhr **289,—**

Weiterhin liefern wir: Modulgehäuse, User- und Expansionsportstecker, Experimentier-Platinen, Special IC's: 6522, 6526, 8255, ZN427 Stat Rams 6116, 6264 Eproms 2764-256 alles beschrieben in unserem **kostenl. „RUN“-Info**

Andreas Gerzen Hard + Entwicklungen
Postfach 5072 +
4018 Langenfeld Soft Tel. 0 21 73/8 02 29

Kontaktadresse für Österreich:
Suetrak Handelsgesellschaft mbH
Mitterrauen 31, A-3003 Gablitz



Panasonic KX-P1080

Der neue Panasonic-Drucker mit Leistungsdaten, die Sie bei anderen Druckern kaum finden werden:

Sechzehn verschiedene NLQ-Schriften, auch in Kursivschrift (Italic). **Matrix (NLQ) 18 x 18 Punkte!** Zeichen je Zeile: 40, 48, 66, 80, 96, 132. Max. 100 Z/Sek. Natürlich auch Proportional- und Sub-Superscript. Grafikpunkte je Zeile: 480, 576, 640, 720, 960, 1920. Ladbarer Zeichensatz! Formatbefehle für Blocksatz u. zentrieren. Verstellbarer Traktor und Walze für Einzelblatt. Druckkopf Lebensdauer 100 Mill. Zeichen. Farbband autom. Nachtränkung für 3 Mill. Zeichen. Leiser Betrieb! Eingebaute Centronics-Schnittstelle.

Panasonic KX-P1080 nur 875,—

Panasonic KX-P1091 120 Z/Sek. nur 995,—

Panasonic KX-P1092 180 Z/Sek. nur 1295,—

Aufpreis für Grafikinterf. m. Kabel nur 120,—

(für C64, C128, Apple II)

Gerne senden wir Ihnen unser Angebot mit Informationsmaterial und Probeausdruck. Bitte Anwendungsgebiet angeben. — **Händleranfragen willkommen.**

T. WEBER ELEKTRONIK, 8700 WÜRZBURG
Eisenbahnstraße 22, Tel. 09 31-70 14 41

Ihr Anzeigenservice für

„WAS GIBT'S WO“

ist Frau Gad

089/38172-201

WAS GIBT'S WO?



ED-NET

Lokales Netzwerk

- Multi-User-System mit IEC-625-Bus (IEEE 488)
- geeignet für Commodore C64 und C128
- bis zu 32 Geräte gleichzeitig am IEC-Bus (z.B.: 30 Computer, 1 Floppy, 1 Drucker)
- schneller Datentransfer (7 kByte/sec) auf dem IEC-Bus von Computer zu Computer
- effektiver Floppy-Zugriff durch substituierende Kanalnummer-Verwaltung
- durch transparenten Modus kompatibel mit vielen Software-Paketen wie z.B.: Logo, Simon's Basic, Pascal, Comal, Forth, usw.
- besonders geeignet für Schule und Training

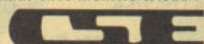
EDOTRONIK

D-8000 München 80, St.-Veit-Straße 70, Tel. 089/404093

★ SUPERPREISE ★ SUPERPREISE ★ SUPERPREISE

Commodore C64	499,-
Commodore VC1541	599,-
Commodore VC1530	99,-
Commodore MPS 801 bzw. 803	499,-
Commodore MPS 802	699,-
Commodore VC1702 Farbmonitor	699,-
Commodore PC 128	998,-
Commodore Floppy 1571	998,-
Commodore Composite Farbmonitor 1902	998,-
Commodore PC10 Personalcomputer	4600,-
Sentinel 5.25 Zoll Disketten	
10 Stück 45,-	100 Stück 415,-

★ DRUCKERPARADE ★ DRUCKERPARADE ★	
Panasonic Drucker z. B. KX-P 1090	825,-
Panasonic KX-P 1091	948,-
Star Drucker z. B. SG-10	898,-
Ritemann F+ (FX-80 vollkompatibel)	1098,-
Epson Drucker z. B. RX-80+	899,-
WW-Grafikinterface Centronics/C64	248,-
Staubschutzhäuben für C64, VC1541, VC1530, MPS801/802/803 je	17,95 DM
Schneider Computer und Zubehör auf Anfrage.	
Alle Preise inkl. 14% Mehrwertsteuer.	



Bahnhofstr. 52, 7980 Ravensburg
Hotline 07 51/2 61 38 oder 2 64 97

TOTO ★ TOTO ★ TOTO

Verblüffend realistisches TOTO-PROGRAMM mit interessanter Meister- und Absteigerprognose sowie bequemer Tabellen- und Terminverwaltung für 1. und 2. Bundesliga. Disk oder Kassette nur 39,- DM. Ergebnisdateien für 8,- DM (ersparen Ihnen viele Eingaben).



LIGAMATIC

Die univers. Sportdatenverw. für Vereine, Verbände, Presse, Fans. Bequeme Tabellen- und Terminverw. Viele Sportarten. Gesamt-Heim- und Auswärtstabellen ohne Wartezeit. Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker. Einschl. ausführl. Handbuch auf Diskette 59,- DM.

GRATIS-INFO! Bestellungen bitte Scheck beifügen oder per Nachnahme mit 4,- DM Portoanteil.

Heinz Reinke — sportsoft —
Angermunder Str. 113, 4100 Duisburg 29
Telefon (02 03) 76 44 18

Softscreen Service Spilstraat 71 1825 Alkmaar Holland

Neu für C64, C128, Plus4 EASYADRES

Ein professionelles Adressen-Programm, das durch seine Leistung gegenüber anderen als „TOOPER“ angesehen wird. (Diskette)... DM 79,-

EASYLAGER

Wie auch Easyadres ist EASYCONT ein gebraucherfreundliches Lagerverwaltungs-Programm, das innerhalb von wenigen Minuten keine Hilfe mehr benötigt. DM 79,-
Beide Programme zusammen geliefert... DM 129,-

Also neu für PLUS4

3D Graphmanager
(Finanzielle Graphübersicht) DM 49,-
EASYDATA (Datenbank mit sehr vielen Möglichkeiten) DM 49,-
Alle Programme sind in Deutsch geschrieben.

Gratis bei Bestellung, Tips und Tricks für C64, C128 und Plus4.

Händleranfragen erwünscht.

Commodore 64, VC 1541, SX-64 (Commodore Executive) a. A.	
Commodore 128 849,- Floppy 1571 (jetzt lieferbar) 929,-	
Monitor 1901/02 999,- Commodore 128 D 1699,-	
Commodore PC 10 256 K (IBM-Kompatibel) Superpreis 3869,-	
Drucker MPS 801 299,-; MPS 802 699,-; MPS 803 369,-	
Farbplotter 1520 229,-; Grafiktablett Koalapid a. A.	
Drucker Epson LX 80 mit Görlitzinterface 8422	1039,-
Epson FX 85 mit Görlitzinterface 8422	1529,-
Epson LQ 800 mit Görlitzinterface 8422	2199,-
Epson JX 80 mit Görlitzinterface 8422	1999,-
Epson LX 90 (anschlußfertig an C 64 und 128)	789,-
Traktoraufsatz LX 80/90 75,-; Traktor FX 85 79,-	
Umrüstsatz FX 80+ /FX 100+ auf FX 85/FX 105 259,-	
Drucker Star SG-10 mit Star- oder Wiesemanninterface 1099,-	
Star SG-10 mit Görlitzinterface 8423	1149,-
Star SG-15 mit Star- oder Wiesemanninterface 1439,-	
Star SG-15 mit Görlitzinterface 8423	1489,-
Star SG-10 C (anschlußfertig an C 64 und 128)	859,-
Farbmonitor Commodore 1702	599,-
Akustikkoppler Dataphon S 21 d + Anschlußkabel	
+ Terminalprogramm für Commodore 64 und 128	339,-
Grafiktablett Commodore Grafik Commander	149,-
Disketten: Scotch 3M 744 SSD10 St. 48,- 100 St. 429,-	
Scotch 3M 745 SSD10 St. 65,- 100 St. 579,-	
Alle Preise inkl. MwSt. zuz. Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1000,-/darüber): Vorauskasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-). Lieferung nur gegen Vorauskasse oder per NN; Ausland nur Vorauskasse. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag.	

CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen,
Tel. (0 71 61) 5 28 89

STAUBSCHUTZHAUBEN

für Computer und Peripherie, hergestellt aus hochwertigem Material in handwerklich einwandfreier Qualität. In den Farben beige und anthrazit für:

VC 64, Floppy 1541, Datensette à DM 14,00	
Schneider CPC 464 Tastat. DM 16,50	
Schneider Monitor col./gr. DM 27,00	
Atari 800 XL DM 16,50 Sharp MZ700/800 DM 16,50	
Apple Macintosh Tastat. u. Monit.-Haube, zweit. nur DM 38,50	
Druckerh.: MPS801/2/3, RX80/FX80 DM 19,00. Wir fertigen Häuben für alle Systeme individuell nach Ihren Wünschen.	

Nützliches Zubehör: Disk.-Versandtaschen 5'' 1 Stck. 1,30, Reinigungstücher 10 Stck. DM 7,20, Antist. Teppichbodenspray 472 ml DM 10,50, Computereiniger 236 ml DM 9,90.

Aufkleberentferner 236 ml DM 18,00, Disketten Super-Box von 3M garantiert ANTISTATISCH für 15 Disketten nur DM 22,70, Disketten 1D für C64 u.a. 10 Stck. DM 37,50, Disketten 2D für IBM PC u.a. 10 Stck. 44,00. Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. Versandk. Preis: DM 3,00 in Briefm. Versand erfolgt per N.N.

K ★ S VERSAND — EDV ZUBEHÖR

Fa. K. Schellhammer, Kugustr. 7, 8000 München 45
Tel. 089/3 13 29 77, 24-Stunden-Auftragsdienst

64'er aktuell 12/85: ... ALI überzeuge in jeder Situation durch erstaunliche Rechenfähigkeiten

2 volle Jahre Entwicklungsdauer in 64 kB Mathe-Power:

ALI ^{v3} *neue Version* das intelligente **Algebraprogramm** für den C 64/128

Unterstützt den Mathematikunterricht an allen weiterführenden Schulen von der Unterstufe bis zum Abitur

HEUREKA®-Teachware
Vom Lehrer für Schüler



Diskette mit Handbuch DM
unverbindliche Preisempfehlung 99,-

- ALI - rechnet verschachtelte Klammern aus
- ALI - vereinfacht komplizierte Terme
- ALI - wendet die binomischen Formeln an
- ALI - zerlegt in Faktoren, erstellt Wertetabellen
- ALI - zeichnet Geraden und Parabeln
- ALI - löst Gleichungen und Ungleichungen
- ALI - bestimmt Nullstellen von Polynomen

Ob es um Nachhilfe geht oder um das reine Vergnügen ALI ist fantastisches Lernspiel und Mathetool zugleich

Bestellen Sie jetzt - wir liefern sofort

ALI DIPL.-PHYS. PETER OSTERMANN
Tel. 0 89 / 70 63 83
Wastl-Witt-Str. 46 · 8 München 21

Neu Computerdiscount Neu

Bei uns bekommen Sie Hardware, Software und Zubehör zu sehr interessanten Preisen!

interessante Pakete: z. B.
C128, Floppy VC 1570, 2 Joystick (Challen.) und 3 Programme zusammen nur 1769,-

10 Disketten SS, SD (5 Jahre Gara.)	49,50
Diskettenbox, abschließbar f. 85 D.	47,90
Voice-Master für C 64 auf Disk	259,-
Extras, externe Zehnertastatur	94,50
Außerdem Joysticks, Papier, Farbbänder, Drucker, Monitore und Zubehör zu äußerst günstigen Preisen	

Software für C 64/128
Rentenberechnungsprogramm.....nur 24,90
Dateiprogramme.....nur 24,90
Spielprogramme aller Art zum Teil unter 20 D-Mark

Alle Preise inkl. Mehrwert und Versand!
Versand nur gegen Vorkasse oder Nachnahme!

Fordern Sie noch heute unseren kostenlosen ausführlichen Katalog an!

Jürgen Liebenstein Maierdorf 2
8319 Velden

Neu Neu

„IN LETZTER MINUTE“

Bis zum 10. 3. 86 können Sie für die Ausgabe 5/86 telefonisch oder schriftlich kurze Preis- und kleine Textänderungen durchgeben.

Tel.: 0 08/3 81 72-201

Adresse:

Anzeigenabteilung RUN
Friedrichstraße 31,
8000 München 40

WAS GIBT'S WO?

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt



K. L. Boon
A. R. Th. Pelsmaeker,
Kompaktführer UNIX

Dieser Kompaktführer besteht aus einer klaren Abhandlung in Buchform und drei dazugehörigen Referenzkarten. Mit den Referenzkarten stehen Ihnen alle Daten schnell zur Verfügung. Wenn Sie eine ausführliche Erklärung wünschen, finden Sie auf der Referenzkarte einen Verweis auf die Information im Führer. Ebenfalls bereits erschienen in dieser Reihe: VISICALC Kompaktführer, WORDSTAR Kompaktführer. Da die offiziellen Handbücher zu den Programmen sehr umfangreich sind, wird den Anfängern unter den Benutzern eine kurzgefaßte Einführung und eine handliche Befehlsübersicht sehr von Nutzen sein.

ISBN 3-925118-10-1 DM 22,80

ADDISON-WESLEY
Küppersgarten 21, 5300 Bonn 3

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt



K. L. Boon
A. R. Th. Pelsmaeker,
Kompaktführer WORDSTAR

Dieser Kompaktführer besteht aus einer klaren Abhandlung in Buchform und drei dazugehörigen Referenzkarten. Mit den Referenzkarten stehen Ihnen alle Daten schnell zur Verfügung. Wenn Sie eine ausführliche Erklärung wünschen, finden Sie auf der Referenzkarte einen Verweis auf die Information im Führer. Ebenfalls bereits erschienen in dieser Reihe: VISICALC Kompaktführer, UNIX Kompaktführer. Da die offiziellen Handbücher zu den Programmen sehr umfangreich sind, wird den Anfängern unter den Benutzern eine kurzgefaßte Einführung und eine handliche Befehlsübersicht sehr von Nutzen sein.

ISBN 3-925118-10-1 DM 22,80

ADDISON-WESLEY
Küppersgarten 21, 5300 Bonn 3

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt



K. L. Boon
A. R. Th. Pelsmaeker,
Kompaktführer VISICALC

Dieser Kompaktführer besteht aus einer klaren Abhandlung in Buchform und drei dazugehörigen Referenzkarten. Mit den Referenzkarten stehen Ihnen alle Daten schnell zur Verfügung. Wenn Sie eine ausführliche Erklärung wünschen, finden Sie auf der Referenzkarte einen Verweis auf die Information im Führer. Ebenfalls bereits erschienen in dieser Reihe: UNIX Kompaktführer, WORDSTAR Kompaktführer. Da die offiziellen Handbücher zu den Programmen sehr umfangreich sind, wird den Anfängern unter den Benutzern eine kurzgefaßte Einführung und eine handliche Befehlsübersicht sehr von Nutzen sein.

ISBN 3-925118-10-1 DM 22,80

ADDISON-WESLEY
Küppersgarten 21, 5300 Bonn 3

PRINT & TECHNIK VIDEO DIGITIZER

FÜR	DM
C 64/128	398,-
ATARI 800/130	448,-
ATARI 520 ST	598,-
APPLE II	498,-
IBM-PC u. a.	898,-



Der VIDEO-DIGITIZER erlaubt es, im Zusammenhang mit einer komfortablen Software, ein VIDEO-Bild von einer Kamera oder einem Recorder innert 4 sec. in den Speicher Ihres Computers mit einer Auflösung bis zu 256x256 Punkten in 16 Graustufen einzulesen. Die Bilder lassen sich auf Diskette ablegen, auch weiterbearbeiten und vielen Druckern ausdrucken. Hiermit wird es dem Anwender ermöglicht, unter anderem auch in das interessante Gebiet der Bildverarbeitung bzw. Mustererkennung einzusteigen.

Computerperipherien
8000 MÜNCHEN 40 - NIKOLAISTR. 2 - TEL. 0 89 / 36 81 97
KATALOG DM 3,- Täglicher Nachnahmeversand

ÖSTERREICH - 1060 WIEN - STUMPERGASSE 34 - TEL. 0 222 / 57 34 23 - TELEX 112996

SCHWEIZ - MICROT RON - 2542 PETERLEN - BAHNHOFSTR. 2 - TEL. 0 32 / 87 24 29

Bernhard Wendisch

COMPUTER SOFTWARE CLUB

Einer für alles

Wir führen Spiele- und Business-Software für fast alle Homecomputer und PCs.

Unser Angebot in diesem Monat:	K	D
GOONIES	34,80	48,80
KORONIS RIFT	38,80	56,80
ZORRO K	34,80	48,80
LCP	38,80	56,80
ELITE (CPC + C64)	56,80	67,80
PERRY MASON		67,80

Schreiben Sie noch heute!!!
Bitte Computer-Typ angeben.
Bischof-Hartl-Straße 7
8229 Laufen/Salzach

AB SOFORT AUCH STAR-DRUCKER ZU DEN GLEICHEN GÜNSTIGEN PREISEN!

Addison-Wesley, Ihre Schnittstelle in die Computerwelt



LOTUS,® Der
LOTUS,® Leitfaden
für SYMPHONY,®
Version 1.1

Sie werden feststellen, daß **Der LOTUS,® Leitfaden für SYMPHONY,®** das unbedingte Muß für jeden SYMPHONY,®-Anwender ist. Da alle Neuerungen der SYMPHONY,® Version 1.1 berücksichtigt wurden, enthält dieses Buch bereits einen Anhang über die Benutzung der SYMPHONY,® Fenstermöglichkeiten. Zudem finden Sie in diesem Buch ein sehr detailliertes Stichwort- und Inhaltsverzeichnis, so daß Sie genau das finden, wonach Sie suchen.

ISBN 3-925118-30-6 DM 108,-

ADDISON-WESLEY
Küppersgarten 21, 5300 Bonn 3

Zu der in RUN Heft ..., S. ..., erschienenen Anzeige
gebe ich folgende Bestellung auf:

Menge	Produkt	ges.DM

Bitte ich um Information über das Produkt:

Bitte schicken Sie mir Preisliste Katalog/Prospekt

Datum/Unterschrift

Bitte diesen Coupon direkt an die Firma zuschicken.

RUD
Kontakt-Coupon

RUN SONDER- HEFT NR. 2: PROFI- PROGRAMME VOM FEINSTEN



180 Seiten Starprogramme. Das Beste aus mehr als 500 Einsendungen zum großen 70 000,-DM-RUN-Programmier-Wettbewerb.

NEU: AB 12. MÄRZ 1986 ERHÄLTlich

- Im neuen RUN Spezial erwarten Sie brandaktuelle Themen.
Hier einige Highlights:
- Riesen-Basic mit 120 Befehlen
 - Sound Compiler für SID
 - Floppy Master
 - Disc-Copy unter 2 Minuten
 - Verbesserte Befehle für C128 Basic
- Dieses Heft müssen Sie einfach haben! Ab 12. März 1986 überall im Zeitschriften- oder Computerfachhandel für DM 12,- erhältlich. Oder einfach mit anhängendem Bestellschein anfordern.

Hier bitte abtrennen!



Bestellschein

Ja,

ich bestelle das RUN Sonderheft Nr. 2 direkt beim Verlag. Zahlungsweise (Zutreffendes bitte ankreuzen):

Verrechnungsscheck über DM 14,- (DM 12,- Heftpreis + DM 2,- Rückporto) liegt bei.

Den Gesamtbetrag in Höhe von DM 14,- (DM 12,- Heftpreis + DM 2,- Rückporto) habe ich auf Postgiro-Konto Nr. 2339 00-808, Postgiroamt München, mit dem Vermerk »RUN Sonderheft 2/86« überwiesen.

Name/Vorname _____

Straße/Nr. _____

PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____

R12

Bestellschein bitte ausfüllen und ggf. mit unterschriebenem Verrechnungsscheck in einem ausreichend frankierten Umschlag schicken an:

CW Publikationen
Verlagsgesellschaft mbH - Vertrieb RUN -
Postfach 40 04 29, D-8000 München 40

Wunsch versandt. News werden regelmäßig vertrieben. Wer mit Comal oder Computer Probleme hat, bekommt gegen geringe Gebühr Hilfestellung. Einfach mit frankiertem Rückumschlag, drei internationalen Antwortscheinen und etwas Geduld schreiben an:
Comal-User-Club
c/o Christiane Canisius
Freiheitstraße 30
4000 Düsseldorf 30



Autoren werden zu Gast sein. Das Programm wird aufgelockert durch Wettbewerbe und Rätsel. Wer mehr über den nächsten Saarcon oder den SFC 'Universum' wissen will, der wende sich an:
SFC Universum
c/o Christoph Bastuck
Saarweller Str. 31
6610 Lebach/Hoxberg



Comal auf CBM-Computern

In Düsseldorf wurde ein Club für Comal-Fans gegründet: Keine Treffen, kein Beitrag. Gegenwärtig sind nur C 64- und CBM-User dabei, doch Anwender anderer Rechnertypen sind willkommen. Zur schnelleren Verbreitung von Comal baut der Club eine Public-Domain-Bibliothek auf. Für alle Rechner wird Comal-Literatur auf

Science-fiction im Mai

Nachdem die letzten Saarcons sowohl bei Science-fiction-Fans als auch bei Computerfreunden gut angekommen sind, veranstaltet der Science Fiction Club 'Universum' im Mai den 17. Saarcon. Auf Besucher wartet eine bunte Mischung aus Science-fiction, Computer und Unterhaltung. SF-

Schweizer User

Eigene Public Domain Software und selbstentwickelte Hardware hat sich ein Schweizer Club in Bienne zugelegt. Für Anfänger und Fortgeschrittene bietet er Kurse in Maschinensprache und Basic. Jeden Mittwoch ist Clubtreffen im Biener Plänkeschulhaus. Ansprechpartner:
Marc Chalverat
Route de Boujean 135
CH-2504 Bienne

WETTBEWERB

DIE BESTE CLUBZEITSCHRIFT

Erstmalig schreibt RUN den Wettbewerb „Die beste Clubzeitschrift“ aus. Clubs, die mitmachen wollen, schicken zwei verschiedene Zeitungsausgaben ein. Die RUN-Jury bewertet alle eingesandten Clubzeitschriften nach den Kriterien Inhalt, Text und Grafik. Chefredakteur und Stellvertreter des Siegerblattes gewinnen Tickets nach München zur RUN-Redaktion. Bei einer Führung durch den Verlag zeigen wir den Siegern Abteilung für Abteilung, wie bei uns Fachzeitschriften entstehen. Mitmachen können offene Vereine ebenso wie auf einzelne Rechnertypen spezialisierte Clubs, Bastlergruppen, Arbeitsgemeinschaften oder Tauschvereine. Zusätzlich zu den beiden Zeitschriftenexemplaren ist eine Liste erforderlich mit folgenden Daten:

- Zahl der Clubmitglieder
- Gründung der Clubzeitung (Erstausgabe)
- Name und Alter des Chefredakteurs
- Name und Alter des Stellvertreters
- Erscheinungsweise
- verbreitete Auflage
- durchschnittliche Seitenzahl
- Kostenloser Bezug bzw. Verkaufspreis?
- Förderung durch Schulen, Firmen etc?

Einsendeschluß ist der 31. März 1986.

Schreibt an

Redaktion RUN, Barbara Mittl,
Postfach 400 429, 8000 München 40

Das Stärkste seit der Erfindung des Homecomputers.

Wetten, daß ... Sie es schaffen können, innerhalb von wenigen Stunden ein Spiel zu programmieren – ein Spiel, so professionell wie alle angebotene Software – mit Musikbegleitung, Sprites, Grafik, Action, Sounds und allem was dazu gehört? So fragten wir vor 3 Monaten.

Begeisterte Briefe bestätigen uns, daß wir nicht übertrieben haben! Im Gegenteil: Das RP-System wurde in der Zwischenzeit noch vielfach erweitert (was selbstverständlich vor Auslieferung der ersten Exemplare geschah) und ist jetzt Basis einer neuen Software-Revolution.

Auf **zwei Diskettenseiten** befinden sich nun abrufbereit Landschaften, Objekte, Gebäude, usw., die sich zu unzähligen Hintergrundszenen kombinieren lassen – ein, im Preis enthaltener, **Screen-Editor** hilft dabei. Animation wird nun im RP-System besonders groß geschrieben. Jede Menge Sprites, die sich wie **lebendige Figuren** durch die Scenerie bewegen, bzw. bewegen lassen, sind vorhanden; von einem der besten Graphiker entworfen und mit dem **Special-Sprite-Editor** (im Preis enthalten) entwickelt. Dieser Sprite-Editor ist allein schon ein Hit: 64

Sprites können als Trick-Sequenz in ihrer Wirkung getestet werden. Zusammengesetzte Sprites sind als ganzes editierbar. **Zeichentricksequenzen** können in Geschwindigkeit, Richtung und Frequenz verändert und gleich ausführlich erprobt werden.

Alles paßt zusammen. Joysticks steuern Sprites, Sprites steuern Sounds und alles wirkt lebendig.

Das RP-System ist mehr als eine Basic-Erweiterung. Es ist ein sorgsam durchdachtes Konzept, daß ständig weiter entwickelt wird. Wir wollen, daß Sie Ihren Commodore in der kurzen Zeit, die Ihnen zur Ausübung Ihres Hobbies zur Verfügung steht, optimal nutzen können; daß Sie in wenigen Stunden hervorragende Ergebnisse erzielen!

Es stimmt: Jeder der das RP-System anwendet wird innerhalb von Stunden zum Superprogrammierer

Weil er sofort auf 16 Schriften zugreifen kann.

Weil er sofort aus 128 Sounds z. B. Hundebellen, Schüssen, Schritten, Motorradknattern, Raketenlärm, Türquietschen, usw. das auswählen kann, was in sein Programm gehört.

Weil er sofort mit 1024 Sprites z. B. Tieren, Cowboys, Polizisten, Fabelwesen, Fahrzeugen, Raumschiffen, Waffen usw. sein Programm beleben kann.

Weil er sofort 4096 Zeichen zur Verfügung hat, um Häuser, Berge, Mauern, Leitern, Türen, Fenster, Burgen, Planeten, Straßenzüge, Landschaften usw. zu programmieren.

Weil er sofort jeden Song ohne Notenkenntnisse 1-3stimmig zur Untermalung in sein Programm einbauen kann.

Weil das RP-System – und das macht die Sache erst perfekt – nicht nur Sounds und Grafiken zur Verfügung stellt, sondern ein **komplettes Programmier-System** ist, bei dem alles (Sprites, Sounds, Musik, Scrolling, Laufschrift) parallel zueinander abläuft! Sprites bleiben nicht stehen, wenn ein Lied erklingt – Lieder erklingen, während eine Laufschrift und Sprites über der Titelgraphik Ihre Programmbeschreibung darstellen! Selbst wenn Sie Anfänger sind,

Das RP-System zum C-64 und PC 128



schaffen Sie solch ein Komplexes Werk in weniger als 1 Stunde! Dank der sauber gegliederten Kapitel und der leicht verständlichen Sprache ist Programmieren mit dem RP-System kinderleicht!

Das Interessante für den Anfänger:

Sie programmieren das Programmgerüst in Basic!

Das Interessante für den Fortgeschrittenen:

Ihr Programm bleibt compilierbar!

Das Interessante für den Profi:

Das Buch gibt dem Assemblerprogrammierer Aufschluß über Daten und Einsprungpunkte in die Subroutinen des RP-Systems!

Das RP-System ist eben ein komplettes Programmiersystem das zu jedem Commodore 64 gehört – ohne das kein Programmierer auskommt.

Bestellen Sie das RP-System sofort – die erste Auflage wird schnell vergriffen sein!

Das RP-System (Ausgabe in deutscher Sprache) erhalten Sie bei Brillant Software oder in jedem guten Computershop.

Es kostet nur 59,90 DM

(Buch mit 360 Seiten + Disk oder Kassette)

Achtung!

Die häufigste Frage, die wir erhalten, lautet: Kann ich die Programme, die ich mit dem RP-System erstelle, verkaufen, und muß der Käufer auch das RP-System erworben haben?

Nick Neville: Selbstverständlich dürfen Sie die Programme, die mit dem RP-System erstellt wurden, verkaufen. Ihre Kunden benötigen zum Betrieb der Programme nicht das RP-System!

Einsenden an Brillant Software ♦ Westring 59 c ♦ 3440 Eschwege ♦ ☎ 056 51 - 87 77

Name _____ Straße _____ PLZ/Wohnort _____

Scheck/Bargeld liegt bei Ich bestelle Buch plus Diskette Kassette **Anzahl:** _____ **Das RP-System à 59,90 DM**

Betrag wurde auf Konto-Nr. **Ausland: nur Bargeld** **Preis** _____ **DM**

451 671 001 Dresdner Bank Eschwege **Datum** _____ **Porto + Verpackungsanteil** **2,50 DM**

BLZ 520 800 80 überwiesen. **Unterschrift:** _____ **Gesamtpreis:** _____ **DM**

CW 3/86

Computer- positivzeitung

Ich lese seit einiger Zeit die RUN und habe bislang eigentlich immer Artikel vermisst, die sich auch kritisch mit der Computerei befassen. Daher war ich froh, als die Vorstellung des SDAJ-User-Klubs vielleicht ein Anfang war, auch kritische Stimmen zu Wort kommen zu lassen. Dazu muß ich sagen, daß ich nichts mit dem SDAJ im Kopf habe und mir auch klar ist, daß es in Deutschland kaum kritische Stimmen gibt, und wenn, diese Stimmen wohl kaum in einer Computerpositivzeitung sich zu Wort melden.

Daher frohlockte ich etwas, als ich in der Ausgabe 1/86, Seite 16, einen kleinen Artikel über das FIFF las. Aber dann kam doch der Hammer, und zwar auf Seite 118 unter der Überschrift „Verwirrte Wasserträger“. Ich finde es wichtig, auch „politisch verwirrte“ Clubs oder Einzelpersonen zu Worte kommen zu lassen. Und in den meisten Computerzeitungen werden ja auch Spiele, die den Krieg simulieren und damit denkbarer werden, vorgestellt. Ich würde gerne mit Dieter Klappert in Briefkontakt treten, um seine für mich seltsame Einstellung kennenzulernen. Wenn ich die Adresse nicht bekommen kann, senden Sie doch bitte meinen Brief an Herrn Klappert weiter.

Andreas Striefler
3380 Goslar
Hochgericht 12

Kein Kompliment

An die Leserbriefschreiber Kurt Homm (RUN 12/85) und Dr. Wittmann (RUN 1/86): Sie haben ja alle recht und die Bücher richtig zitiert, daß nämlich ein Kompliment

eine Ehrerbietung ist und Komplement eine (binäre) Ergänzung! Nur: das wollte ich in meinem Leserbrief in RUN 11/85 dem Autor Rudolf Wolf doch gerade erzählen. Dummerweise ist das in meiner Anpassungsanstrengung an die übliche locker-flockige Leserbriefschreibe wohl etwas untergegangen. Zur Erinnerung: Der Rudolf Wolf wollte uns Lesern einen ganzen Artikel (RUN 9/85) lang weismachen, beim binären Rechnen bräuchte man Zweierkomplimente und ähnliches. Also, liebe Mitleser: weiter schön Lexika lesen und zitieren, aber auch manchmal die Artikel anschauen, über die geschrieben wird, ja?

Dr. Peter Kittel
6000 Frankfurt 71

Computer-Camps?

Ich bitte für meinen Freund und mich um Informationsmaterial oder Adressen, mit Hilfe derer man Informationen über Computer-Camps (für C64) beziehen kann. Das Computer-Camp sollte nicht zu weit von unserem Wohnort entfernt sein.

Joachim Trück
Marktplatz 6
7056 Weinstadt 1

Wir hoffen, daß durch die Veröffentlichung Deiner vollständigen Adresse jemand auf die Idee kommt, Dir Material zuzuschicken. Uns sind gegenwärtig nur die Computer-Camps an der Adria (siehe Programmierwettbewerb), auf Schloß Dankern (ebenfalls im Programmierwettbewerb) und die von der DAG Düsseldorf bekannt.

Miserable Erfahrung

Ich finde Ihre Zeitschrift echt gut, aber deshalb schreibe ich nicht diesen Brief. Ich wollte Sie darauf aufmerksam machen, daß ich mir von einer Firma ein Programm schicken lassen wollte. Ich zahlte Geld auf das entsprechende Konto ein, doch ich bekam weder das Programm, noch sonst eine Antwort. Vier Wochen später schickte ich ein Einschreiben, bekam aber immer noch keine Resonanz.

Nun ist mir klar, daß ich das gewünschte Programm wohl nicht mehr bekomme. Ich kann nur jedem raten, bei Bestellungen vorsichtig zu sein.

Willi Marks
Möln

Die Redaktion bittet Leser, die ähnliche Erfahrungen gemacht haben, uns zu schreiben. Wir werden dann den entsprechenden Firmen auf den Zahn fühlen.

Selbstmord verhindert

Ich möchte Euch loben. So wie Siggie einmal sagte, RUN wäre ein Mitmach-Magazin, glaubte ich nicht so daran. Aber jetzt bin ich überzeugt! Der Grund: Ich tippe, der Schule(würg) wegen, das Listing der Gleichungen und Ungleichungen ab. Komischerweise lief es nicht. Ich prüfte nach, aber alles war richtig. Kurzerhand, nachdem ich meinen C64 angebetet hatte, rief ich bei Euch an. Ich glaube, Peter war am Telefon, und ich erzählte ihm meine Selbstmordgedanken. Er sagte, es gäbe keinen Fehler im Listing, das abgedruckt wurde, aber er wollte nachschauen. Man weiß ja nie... Nach eineinhalb Stunden klingelte das Telefon und Peter sagte mir, es gäbe doch einen Fehler und die Redaktion läge mir zu Füßen. Andere Computer-Redaktionen würden einen nicht sofort wieder anrufen. Jeder kann bei Euch mitmachen. Für mich bleibt RUN die beste Computerzeitschrift. Noch eine Frage: Wie kann ich mir die fehlenden Hefte nachbestellen?

Daniel Merten

*Fehlende Hefte bestellt man per Verrechnungsscheck oder gegen Nachnahme bei:
Vertrieb RUN
Postfach 40 04 29
8000 München 40*

Amiga World

Ich habe mit Begeisterung den Artikel über Commodores Amiga in der RUN 12/85 gelesen. Doch stand für mich schon vorher fest, daß ich mir dieses Gerät einmal anschaffen werde. Nun ja, es blei-

ben für mich jedoch noch einige Fragen offen. Ich bitte Sie hiermit, diese zu beantworten. Wann kommt der Amiga nach Deutschland und wo kann man ihn dann kaufen? Wieviel kostet etwa, in DM, die Grundkonfiguration bestehend aus Computer, Tastatur, Monitor, Maus und mitgelieferter Software? Bekommt man die Anlage auch ohne Monitor und was kostet der Spaß dann? Welche Software wird mitgeliefert und was ist sonst noch zu bekommen? Wo würde man die Software bekommen können und was würde sie voraussichtlich kosten? In Ihrem Artikel wird eine Schwesterzeitschrift der RUN erwähnt, die „Amiga World“. Ist das eine Fachzeitschrift ausschließlich über den Amiga? Wenn ja, woher bekomme ich mal ein Exemplar davon?

Oliver Stephan
4050 Mönchengladbach

Die offizielle Vorstellung des Amiga in der Bundesrepublik findet am 5. März 1986 in Frankfurt statt. Commodore hofft, daß bis zu diesem Termin ausreichend Geräte dem Handel zur Verfügung stehen. Der Preis für das gesamte System steht im Augenblick noch nicht fest: Nach inoffiziellen Informationen soll er zwischen 4000 und 5000 Mark liegen. Sicher ist: Wenn der Dollar weiter sinkt, wird auch der Amiga billiger zu haben sein. Die amerikanische „Amiga World“ schreibt ausschließlich über den Commodore Amiga. Sie ist in Buchhandlungen mit einer Fachpresseabteilung und an manchen Bahnhofskiosken erhältlich. Zur Software läßt sich zur Zeit nur sagen: Alle Programmierschmieden arbeiten auf Hochtouren.

Eigenimport

Ich könnte mir den Amiga aus den USA überkommen lassen, da ich dort Verwandte habe. Ist es aber ratsam, den Amiga doch in Deutschland zu kaufen? Welche Probleme können auftreten (Stromversorgung, Post, Zoll, Fernsehnorm) und sind diese überhaupt rentabel zu beheben?

Oliver Reitebuch
8952 Marktoberdorf

Vom Kauf des Amiga in den USA können wir nur abraten. Neben den technischen Problemen gibt es noch einen gewichtigen Grund, der gegen einen Eigenimport spricht: Commodore Deutschland übernimmt keine Garantie und keinerlei Service für Geräte, die nicht hier ausgeliefert wurden und damit den deutschen Prüfnormen entsprechen.

Verwirrte Leserbriefschreiber

Betr.: Leserbrief „Verwirrte Wasserträger“. Zunächst möchte ich Herrn Klappert begeistert zustimmen: „Jede Bevormundung, was für den Spieler (und für den Leser!!!) gut zu sein hat, ist anmaßend.“ — Also, doch wohl auch seine eigene! Der Rest seiner niveaulosen Polemik lohnt sich nicht näher betrachtet zu werden — wie wohlthuend sachlich ist dagegen die SDAJ-Ankündigung!

Zwei Anmerkungen allgemeiner Art seien mir aber gestattet: Zum einen sollte sich durch Toleranz auszeichnen, was sich Demokrat oder Demokratie nennt. Freiheit ist noch immer die Freiheit des Andersdenkenden, und dafür sollte doch ein Drittel Seite von 140 übrig sein! Klappert verbraucht bei viel weniger Sachinformation mehr Platz! Zum anderen sind natürlich auch Computerzeitschriften verständlicherweise nicht absolut neutral.

Wem nutzt denn eine rein positive Betrachtung des Computers in Freizeit, Schule (!), u. s. w.? Wem nutzt es, wenn so die Akzeptanz dieser Geräte in der Arbeitswelt erleichtert wird? Ist es noch „neutral“, wenn die Zeitschrift „Computer persönlich“ einen Wettbewerb ausschreibt, in dem das Wegrationalisieren von Menschen noch mit 2000 Mark belohnt wird? Abschließend wünsche ich mir — frei nach Herrn Klappert: Lassen Sie jedem seine Uhl, berichten Sie über möglichst viele „Uhlen“ und werden sie nicht Wasserträger politisch verwirrter Leserbriefschreiber.

Thomas Albrecht
2073 Lütjensee

Trotzdem

Ich kaufe regelmäßig begeistert Ihre Zeitschrift. In Ausgabe 10/85 fand ich die Anzeige für RUN-Spezial. Ich wunderte mich zwar stark über den Preis, doch gekauft habe ich sie trotzdem. Ich muß sagen, ich bin sehr zufrieden mit dieser Ausgabe. Besonders gefielen mir die kleinen echt Super-Listings hinten bei Tips + Tricks. Meine Frage: Warum sind die Preise für RUN-Spezial und die Disketten so hoch?

Holger Schulz
4100 Duisburg 14

Im Vergleich mit den Sonderausgaben anderer Zeitschriften schneiden wir beim Preis/Leistungs-Verhältnis besonders gut ab. Das ist nun keineswegs eine Behauptung der Redaktion, sondern die Erfahrung zahlreicher Leser, die uns genau dieses geschrieben haben.

Gute Bedienung

Euren Hexdumpbasiclader finde ich 'ne prima Sache. Ich bin zwar jetzt schon Fortgeschrittener und benutze den Checker, weil es schneller geht, aber ich erinnere mich, am Anfang meiner Laufbahn, hab' ich immer RUN gekauft — wie jetzt immer noch —, weil sie Anfänger wie Fortgeschrittene gleichermaßen gut bedient.

Thorsten Voit
2000 Hamburg

Formfragen

Seit einiger Zeit programmiere ich mit einem Freund am C64. Nun stellte sich die Frage, ob wir ein solches Programm an eine große Computerzeitschrift schicken. Da wir jedoch erfahren haben, daß man ein Programm nicht „einfach so“ hinschicken sollte, beschloßen wir, einen Brief zu schreiben. Meine Fragen zu Programmeneinsendungen sind nun wie folgt:

- Welche Programme sind derzeit gefragt, beziehungsweise hätten wir mit einem Textadventure überhaupt eine Chance, in die engere Wahl zu kommen?
- Auf welchem Datenträger soll-

Leserbriefe

te das Programm eingereicht werden?

c) Sollte ein Listing beiliegen?

d) Welche Formen bei der Zugschrift müssen beachtet werden?

Michael Assenmacher
5040 Brühl

Das ist schnell beantwortet. Jedes gute Programm, das entweder das Programmieren oder das Arbeiten mit dem Computer erleichtert, ist gefragt. Bei Spielen kommt's sehr auf die Originalität an. Bisher haben wir noch nichts in Händen gehabt, was aus dem immensen Angebot an Profispielen herausgestochen wäre. Vielleicht ist Eures das erste?! Was den Datenträger anlangt, so ist fraglos die Diskette der bevorzugte. Selbstverständlich sind wir auch mit Kassetten zufrieden. Wer keinen Drucker hat, muß auch keine Listings beilegen. Besonders toll wäre es allerdings, wenn die Programmbeschreibung als Textfile beiliegen würde; das macht uns das Redigieren leichter.

Lorbeeren

Ich habe mir lange überlegt, ob ich an Euch schreiben soll oder nicht. Wie Ihr vielleicht schon gemerkt habt, habe ich mich doch dazu überwunden. Erst mal ein kleines Lob und etwas Kritik zugleich: Ich habe ein etwas älteres Heft und war begeistert. Dann kaufte ich mir erst etwas später wieder ein Heft und war einigermaßen schockiert. Dieses Heft hatte mit meinem ersten nicht mehr viel gemeinsam! Ich habe mir dann erst viel später eine weitere RUN-Ausgabe geleistet (ich hatte starke Schuldgefühle) und habe festgestellt (sehr freudig), daß Eure Zeitschrift viel besser als damals ist. Was nicht heißt,

daß Ihr Euch auf Euren Lorbeeren ausruhen dürft! Wie Herr Wolf aus Gevelsberg schon in RUN 1/1986 sagte, habt Ihr das Nonplusultra noch nicht erreicht! Also haltet Euch ran, oder besser: Haltet Euch RUN!!!

Jan Heinz
6482 Bad Orb

Schwarzwaldklinik

Zum letzten Mal: Leserbriefe (wie „Druckfrage“ etc.) sollen nicht nur zum Lachen sein. — Wenn Ihr aber auch Leserbriefe zum Thema „Schwarzwaldklinik“ abdruckt, laßt es mich wissen.

Stephan Langbein
7332 Eislingen

Hoffnungsvoll

Ich kaufe Ihre Zeitschrift RUN regelmäßig; aber nur weil ich immer wieder hoffe, daß für uns Besitzer von C16/116-Geräten etwas in dieser Zeitschrift steht. Meine bisherige Literatur und die Kassetten habe ich nur dank der Annoncen in Ihrer Zeitschrift. Herzlichen Dank also dafür. Bitte berücksichtigen Sie künftig im regelmäßigen Heft oder sogar in einem Sonderheft — was ich jetzt bei Ihnen angekündigt sah — die C16/116er Hoffnungen!

Paul Allendorf
6730 Neustadt a. d. W.

Auf den Seiten 59 und 103 erfüllen sich die Hoffnungen aller C16/116-Besitzer.

Unausgewogen

Das antiamerikanische Computerspiel „No pasaran“ jubelt ihr hoch; Ihr tut Euer Bestes, daß es gekauft wird. Hingegen macht Ihr das anti-sowjetische Spiel „Raid over Moscow“ so gut Ihr könnt schlecht. Wie vereinbart Ihr das miteinander? Während Ihr es bei „No pasaran“ gerne sehen würdet, wenn man das Spiel kaufen würde und darüber hinaus noch Kontakt zum SDAJ aufnehmen würde, gebt Ihr bei „Raid over Moscow“ noch nicht einmal den Preis, geschweige denn die Adresse der entspre-

chenden Softwarefirma (für etwaige Dankschreiben) an. Ihr müßt objektiver sein!!!

Name der Redaktion bekannt

Das Spiel „Raid over Moscow“ ist jüngst von der zuständigen Stelle in Berlin als jugendgefährdend indiziert worden.

Neuer Sport

Bei den Wintergames (RUN 12/85, S. 146) haben Sie offensichtlich eine neue Sportart kreiert. Es ist das Bob-Überkopffahren, bei dem der Bobfahrer mit dem Kopf nach unten der Schwerkraft trotzend an der Decke des Eiskanals fährt! Der Eiskanal ist wirklich gefährlich, führt er doch geradewegs über einen blauen See... oder sollte ich das Bild falsch gedeutet haben?! Vielleicht bin ich in meinem Alter (58) doch zu alt für „neumod'sche Spielereien“.

Klaus Jürgensen
2390 Flensburg

Schreibfaul

Obwohl ich normalerweise ausgesprochen schreibfaul bin, habe ich mich heute aufgerafft, um Ihnen zum ersten meine Anerkennung für das klasse Heft kundzutun. Ich kaufe die RUN jetzt schon über ein Jahr und bin echt gut bedient damit. Als angehender Besitzer eines C128 „D“ interessiere ich mich besonders für diesbezügliche Beiträge. Auf dem Foto ist der Farbmonitor 1902 von Commodore abgebildet. Seit kurzem wird aber der 1901 als der Monitor für den C128 propagiert und verkauft. Das Design dieses Displays gefällt mir nicht besonders, so daß ich jetzt von Ihnen wissen möchte, wo der Farbmonitor 1902 erhältlich ist. Gibt es eigentlich einen wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Monitoren?

Rüdiger Werner

Der Unterschied zwischen den Monitoren 1901 und 1902 besteht in der Fernsehnorm und der Netzspannung. Der 1901 Monitor arbeitet mit PAL-Norm und 220 Volt, der 1902 dagegen mit der amerikanischen NTSC-Norm und 110 Volt.

Superhits zum COMMODORE 128



Ein Buch, das nicht nur absolut wichtig ist für jeden 64er-Besitzer, der die phantastischen Möglichkeiten des Nachfolgemodells kennenlernen will, sondern auch dem Kaufinteressierten Entscheidungshilfen bietet. Informieren Sie sich sachkundig über die wirklich herausragenden Leistungsmerkmale des C-128: 64-aufwärts-kompatibel, 3 Betriebssysteme (eins davon CP/M), 128 KB RAM u.v.m.
Das Premierenbuch zum Commodore 128, 220 Seiten, DM 39,-



Sie wollen mit dem Commodore 128 in die Computerwelt einsteigen? Dann brauchen Sie dieses Buch! Behandelt werden: Peripheriegeräte, Tastaturbedienung, Laden und Starten von Fertigprogrammen, BASIC und Erstellung eines Adressenverwaltungsprogramms. Handbücher sind oft zu knapp und trocken geschrieben. Dieses Buch nicht!
Commodore 128 für Einsteiger, 209 Seiten, DM 29,-



Sie haben den Einstieg auf dem Commodore 128 geschafft? Dann werden Sie mit diesem Buch zum Profi. Aus dem Inhalt: Datenfluß- und Programmablaufpläne, fortgeschrittene Programmierertechniken, Menueerstellung, Grafikprogrammierung, mehrdimensionale Felder, Sortier Routinen, Dateiverwaltung und viele nützliche Utilities. So lernen Sie professionelles Programmieren.
Das große BASIC-Buch zum Commodore 128, 452 Seiten, DM 39,-



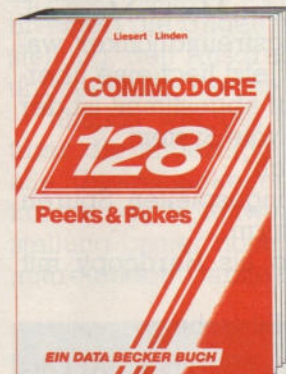
Lassen Sie sich verzaubern! Durch die Grafikmöglichkeiten des C-128. Aus dem Inhalt: die 3 Betriebsmodi, Grafikbefehle des BASIC 7.0, Textgrafik, Hi-Res/MC-Grafik, Sprites/Shapes, der VIC II und der VDC-Chip, Statistik, Funktionsplotter, CAD, Ein/Ausgabe von Grafiken, farbige hochauflösende VDC-Grafik, Grafikprogrammierung in 8502 Assembler u.v.m.
Das große Grafikbuch zum C-128, mehr als 350 Seiten, DM 39,-



Ein Muß für jeden, der sich intensiver mit dem C-128 beschäftigt. Einführung in das System, Hardware- und Interfacebeschreibung, Erläuterung des VIC-Chips, des VDC, SID, detailliert leichtverständliche Beschreibung der Memory-Management-Unit (MMU), ein sehr ausführlich kommentiertes ROM-Listing, Einführung; wie arbeite ich mit ROM-Listing und Zeropage. Mit sehr vielen Programmbeispielen!
C-128 INTERN, 507 Seiten, DM 69,-



Eine Fundgrube für alle C-128 Besitzer! Ob man einen eigenen Zeichensatz erstellen, die doppelte Rechengeschwindigkeit im 64er Modus benutzen oder die vorhandenen ROM-Routinen verwenden will. Dieses Buch ist randvoll mit wichtigen Informationen; z. B.: Bank-Switching/Speicherkonfiguration, Registererläuterungen zum Video-Controller und 640 x 200 Punkte Auflösung. Dieses Buch darf bei keinem 128er fehlen!
C-128 TIPS & TRICKS, 327 Seiten, DM 49,-



Schlagen Sie dem Betriebssystem Ihres C-128 ein Schnippchen. Wie? Mit PEEKS & POKES natürlich! Dieses Buch erklärt Ihnen leichtverständlich den Umgang damit. Mit vielen wichtigen POKES und ihren Anwendungsmöglichkeiten. Dabei wird der Aufbau Ihres 128ers prima erklärt: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks sind nur einige Stichworte dazu. Der erste Schritt hin zur Maschinensprache!
PEEKs & POKES zum C-128, 248 Seiten, DM 29,-



Jetzt gibt es das große Floppybuch auch zur 1570/1571! Mit einer Einführung für Einsteiger. Arbeiten mit dem C-128 und BASIC 7.0, einer umfassenden Einführung in das Arbeiten mit sequentiellen und relativen Dateien. Programmierung für Fortgeschrittene: Nutzung der Direktzugriffsbefehle, Programme im DOS, wichtige DOS-Routinen und natürlich ein ausführlich kommentiertes DOS-Listing.
Das große Floppybuch zur 1570/1571, 583 Seiten, DM 49,-



Falls Sie auf dem Commodore 128 das CP/M einsetzen wollen, sollten Sie dieses Buch lesen! Von grundsätzlichen Erklärungen zur Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: CP/M und Commodore-Format, Erstellen von Submit-Dateien u.v.m. Nutzen Sie die vollen Möglichkeiten des Standard-Betriebssystems CP/M!
Das CP/M-Buch zum C-128, 340 Seiten, DM 49,-



Das Superbuch zum Z80 Prozessor! Systemarchitektur, Pinbeschreibung, Register, Befehlsausführung, Flags, CPU-Software, Anschluß von Systembausteinen, serielle/parallele Datenübertragung, Zähler/Timerbaustein Z80-CTC und Befehlsatz. Alles ausführlich beschrieben und mit vielen Abbildungen! Als Lehrbuch und Nachschlagewerk für jeden Maschinenspracheprogrammierer unentbehrlich!
Das Prozessorbuch zum Z80, 560 Seiten, DM 59,-

SUPERCOMPILER zum COMMODORE 128

BASIC 128 Optimierender BASIC-Compiler für BASIC 7.0, Weiterentwicklung des bekannten BASIC 64. **Nur DM 99,-**

PROFI "C" Umfassendes Entwicklungspaket für die zukunftsorientierte Sprache C mit Compiler, Kommandoprocessor, RAM-Floppy, zwei Editoren, Linker und vier umfangreichen Bibliotheken, besonders ausführliches Handbuch. **Nur DM 198,-**

PROFI PASCAL Der bewährte, leistungsstarke PASCAL-Compiler mit Editor, Assembler und umfangreichem Utility-Paket. **Nur DM 198,-**

Alle Programme auf Diskette für C128 und Floppy 1541/1570/1571 (PROFI PASCAL nur 1570/71)

BESTELL-COUPON!
 Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
 Bitte senden Sie mir:

per Nachnahme Zzgl. DM 5,- Versandkosten Verrechnungsscheck liegt bei
 Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Noten r

Für Musiker hat der Name Steinberg einen guten Klang. Mit seinem neuen Programm TNS lassen sich Noten darstellen, ausdrucken und überprüfen.

Vor einem Jahr brachte das Softwarehaus Steinberg den Musik-Sequencer pro16 auf den Markt. Musikalität, Vielseitigkeit und Bedienungsfreundlichkeit waren auf einen Nenner gebracht. Jetzt liegt eine überarbeitete Version 2.3 vor. Darauf abgestimmt ist der neue Noteneditor TNS — Track Note System.

Folgende Funktionen sind möglich:

- Darstellung der im pro16 eingespielten Spuren als Notenbild auf dem Bildschirm,
- Ausdruck dieser Darstellung als Hardcopy mit Matrixdrucker und Plotter,
- Editieren der Noten auf dem Bildschirm.

Notendarstellung bedeutet, daß Melodien, Akkorde, die man auf einem angeschlossenen Synthesizer spielt, berechnet und analysiert werden, um sie anschließend in einem Notensystem darstellen zu lassen und gegebenenfalls auszudrucken.

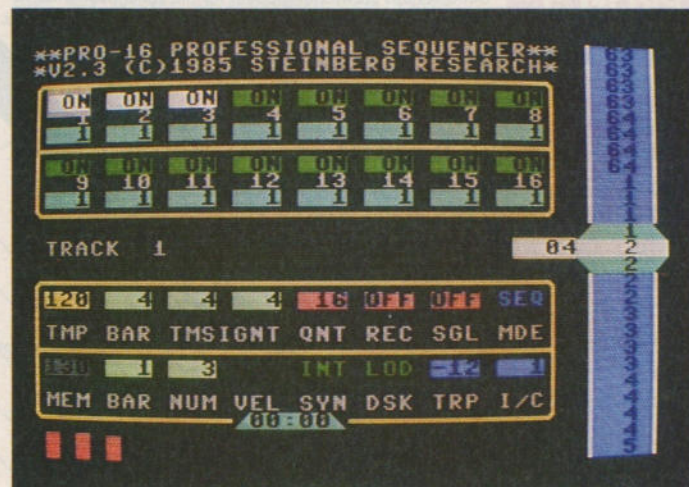
Besonders für Jungmusiker, die Noten lernen wollen, ist das praktisch. Er oder sie spielt eine Melodie vom Blatt ab, läßt sie vom TNS darstellen und vergleicht das Ergebnis mit der Vorlage. Diese Aufgabe muß ohne Computer von einem notenkundigen Dritten oder einem Musiklehrer übernommen werden. Denn solange man selbst keine Noten kann, kann man auch nicht beurteilen, ob man richtig gespielt

hat. Der TNS übernimmt somit die Aufgabe eines neutralen Kontrolleurs. Aber auch für Notisten ist es sehr bequem, sofort die Noten des eben Gespielten vor sich zu haben und nach Wunsch in das Notenbild eingreifen zu können.

TNS wird vom pro16 aus zusätzlich in den Speicher geladen. Das hat im Vergleich zu anderen Notenprogrammen den großen Vorteil, daß beide Programme gleichzeitig zur Verfügung stehen. Kein ständiges Nachladen ist mehr nötig. Allerdings müssen dazu in der Memoryanzeige des pro16 mindestens 57 Blöcke als frei gekennzeichnet sein, denn irgendwo muß sich der Maschinencode des TNS ja einnisten. Der verbleibende Speicherplatz reicht im Normalfall aus. An pro16 selbst merkt man keinerlei Veränderung. Das Programm wird nicht langsamer, lediglich die Parameter und das Notenbild werden auf zwei zusätzlichen Bildschirmen angezeigt — auf der Configuration Page und der Editorpage.



Zusatzoptionen lassen sich mit Cursor ansteuern



Pro16-Hauptmenü: Modulares Komponieren mit Songtable

Ein kurzer Überblick:

- Configuration Page: Die Parameter legen fest, wie die Noten auf dem Bildschirm/Drucker erscheinen.
- Notendarstellung: Auf drei Notenlinien werden die in der Configuration Page definierten Spuren angezeigt.
- Editorpage: Zusätzlich kann mit einem Bildschirm-Editor im Notenbild jeder Wert verändert werden, ein Fehler ausgebessert oder eine Note völlig neu geschrieben werden.

Durch die einzelnen Menüseiten blättert man mit „E“, zurück mit der SPACE-Taste — auch für Computerneulinge denkbar einfach.

Als erstes erscheint die Configuration-Page. Da bei der Notendarstellung nur drei Liniensysteme mit maximal je drei Takten Platz haben, wird auf dieser Sei-

ach Wunsch

te festgelegt, welche Spur in welcher Weise dargestellt wird. Auf der linken Schirmseite erscheinen dabei alle Parameter, die sich auf die gesamte Notendarstellung beziehen. BAR: Ab diesem Takt wird die aktuelle Sequenz in Notendarstellung angezeigt. Da meist nur ein bis zwei Takte auf dem Bildschirm Platz haben, eine Sequenz meist aber viel länger ist, läßt sich so gezielt die gewünschte Stelle erreichen.

Time Signature (TMSN/TMSD):

Taktart in der Notendarstellung $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{4}$ oder $\frac{7}{8}$ sind nicht möglich.

Combined (COMB):

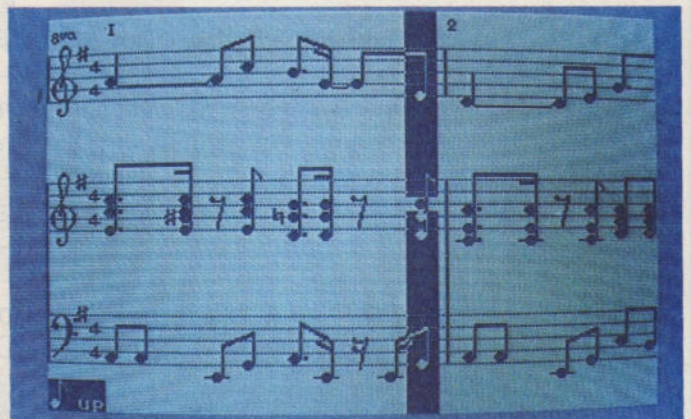
Die Taktstriche können zwischen zwei Liniensystemen durchgezogen werden. Entweder zwischen 1 und 2, 2 und 3 oder gar nicht.

Den Rest des Bildschirms nimmt der Tracktable ein mit acht kunterbunten, vertikalen Balken. Oft werden nur die obersten drei Zeilen angezeigt und benötigt. Denn es lassen sich nur drei Notensysteme gleichzeitig darstellen, und die drei ersten Zeilen entsprechen diesen Systemen.

Track (TRK): Hier wird festgelegt, welche Spur der aktuellen Sequenz im jeweiligen System angezeigt werden soll.

Quantize (QNT): Diese und die nächsten drei Parameter REL, LEG, STA sind notwendig, um das Notenbild gefälliger zu machen. Das hat folgenden Grund: Läßt man einen Pianisten vom Blatt spielen und vergleicht die wirklich gespielten Notenlängen mit den geschriebenen Noten, stellt man fest, daß sie selten übereinstimmen. Minimal längere oder kürzere Noten (im 64stel-Sekunden-Bereich) wurden wirklich gespielt — auch wenn man dies nicht wahrnimmt. Der pro16 merkt sich genau das, was gespielt wur-

de, einschließlich der ganzen Abweichungen. Schaut man sich das Ergebnis mit dem TNS als Noten an, wird man an allen Ecken übergebundene 64stel Noten und 64stel Pausen finden. Eine zwar genaue, aber unübersichtliche Darstellung. Nun gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man verändert diese Ungenauigkeiten mit dem Editor, verändert damit ebenfalls den Speicherinhalt und erhält dann zwar das akkurate Notenbild. Die klangliche Wiedergabe ist aber vielleicht zu perfekt und statisch. Oder man nivelliert die Ungenauigkeiten nur für die Notendarstellung, den Ausdruck, und läßt den Speicherinhalt unbeeinflusst. Beides ist möglich. Mit QNT legt man — ähnlich wie bei der Aufnahmequantisierung — über die angezeigten Noten ein Raster, das meist alle Ungenauigkeiten ausgleicht. Der kleinste vorkommende Notenwert wird eingestellt. Ist die Darstellung immer noch unbefriedigend, kann man die auftretenden Darstellungsfehler ebensogut getrennt



Notendarstellung mit Edit-Cursor



TNS-Configuration-Page optimiert Notenbilder

lösen. RElease verlängert zu kurz gespielte Töne bis zur nächsten Note, LEGato kürzt zu lange gehaltene Töne, STAccato ordnet 64stel Noten dem eingestellten Notenwert zu.

Dies klingt komplizierter als es ist, zumal meist eine QuaNTisierung genügt, um eine befriedigende Notendarstellung zu erreichen. Mit KEY werden, getrennt für die drei Liniensysteme, die Tonarten und automatisch die Vorzeichen gesetzt. SPLIT Low/SPLIT High (SPL/SPH): Der Notenumfang der Darstellung ist auf drei Hilfslinien über und unter dem System (+ Oktavierungszeichen) begrenzt. Bei einem weiten Klaviersatz (Baß mit der linken Hand, Melodie und Harmonie mit der rechten) kann dieser Bereich überschritten werden. Der TNS kann dies nicht mehr in einem Liniensystem darstellen. Das wäre auch musikalisch wenig sinnvoll. Er kennzeichnet dies mit ▶

Mehr als andere! Wort für Wort Byte für Byte

Textverarbeiter haben viele Ansprüche. Der eine legt Wert auf umfangreiche Formatierung der Texte, andere wünschen sich die leichte Bearbeitung von Formularenen. Manche brauchen einen eingebauten Taschenrechner. Die meisten hätten gern eine automatische Rechtschreibprüfung. RUN hat jetzt die Lösung für alle:

RUN TEXT 128

Diese Textverarbeitung aus dem professionellen Bereich war ursprünglich für die Bürorechner von Commodore geschrieben. Nun wurde das Programm auf den C128 angepaßt. Die Möglichkeiten der Maschine werden voll ausgenutzt:

- Der effektive Bildschirmtreiber bringt die Texte übersichtlich auf den Bildschirm.
- Die Floppy hat ein Wörterbuch mit 25 000 Einträgen zur Rechtschreibkontrolle.
- Der große Arbeitsspeicher erlaubt die Bearbeitung von 1000 Zeilen Text — ohne Diskettenzugriffe.
- 70 Seiten Hilfstexte zur schnellen Information befinden sich auf Diskette: Per Knopfdruck abrufbar.
- Die Formatierung des Ausdrucks erfolgt papierbezogen: Sie sagen, wie groß das Papier und die Ränder

sein sollen, und RUN TEXT 128 errechnet, abhängig von Schriftgröße und Zeilenabstand (auch vermischt), wieviel auf jede Seite paßt.

Im Preis von 139,— Mark sind enthalten: Programm, Handbuch auf Diskette, Hilfstexte und Wörterbuch, Porto und Verpackung.

• Durch kompakte Assemblerprogrammierung hohe Arbeitsgeschwindigkeit und viele Zusatzfunktionen. Unter anderem:

- Rechnen im Text (Grundrechenarten und Prozentrechnen)
- Maskentexte für Formulare und eigene Vordrucke
- Serienbrieffunktion
- individuelle Druckertreiber: Alle handelsüblichen Drucker werden unterstützt.
- Blocksatz mit Mikroschritten: Unterschiedliche Schriftgrößen in einer Zeile werden richtig verarbeitet.
- „Ausdruck“ auf Diskette im ASCII-Format möglich; wichtig für Programmierer.

**Bestellungen an RUN-o-thek
Postfach 400 429
D-8000 München 40**

Wichtig: Der Bestellung muß ein Verrechnungsscheck oder die Kopie des Einzahlungsbelegs beiliegen. Einzahlung bei allen Postämtern für Postgiroamt München, Kto. 156 400-804

Noten nach Wunsch

einem Querstrich: Out of Range. Einen derartigen Klaviersatz kann man nun — obwohl sich die Information nur auf einer Spur befindet — auf zwei Systeme aufteilen. Man wählt die Spur jeweils in zwei TRACK-Feldern an und begrenzt die Darstellung. Das obere System zeigt beispielsweise nur Noten vom mittleren

G bis ganz oben an, das untere nur von ganz unten bis ebenfalls zum mittleren G. Der Splitpunkt ist frei wählbar.

Die Notendarstellung baut sich nach Druck der E-Taste in zwei bis drei Sekunden am Bildschirm auf. Die Qualität ist gut, wobei die Darstellung der Schlüssel, Pausen und Taktarten beispielsweise beim Programm „The Music System“ besser aussieht. Jedenfalls ist alles sehr gut lesbar. Selbst bei fünfstimmigen Akkorden ist noch jede einzelne Note gut zu erkennen. Das ist beim Editieren sehr von Vorteil. Die Abstände zwischen den Noten werden immer so berechnet, daß ein gleichmäßiges Bild entsteht. Abgesehen davon, daß man einen bestimmten Takt auch

Neuer pro16-Sequencer

In der Juniausgabe testete RUN den pro 16-Sequencer von Steinberg-Research. Inzwischen liegt die überarbeitete und erweiterte Version 2.3 zum Notenprogramm TNS — Track Note System — vor. Eine der Besonderheiten des pro 16 ist die Möglichkeit, alle Veränderungen an Parametern während der Wiedergabe vorzunehmen. Dies wurde noch erweitert. Jetzt sind Veränderungen sofort, und nicht erst nach dem nächsten Patterndurchlauf hörbar.

Die Singlestep-Eingabe wurde entscheidend vereinfacht. Das Quantisierungs-Raster bestimmt den kürzestmöglichen Notenwert. Über die Tastatur werden nun die Töne eingespielt, wobei jede angeschlagene Note dem kürzestmöglichen Notenwert entspricht. Die Spacetaste ist nur noch zur Verlängerung des Notenwertes und für Pausen.

Gängige Quantisierungsalgorithmen führen manchmal zu unbefriedigenden Ergebnissen. So leider auch beim pro16. Durch Hyper-Quantize soll das ausgeglichen werden. Extrem kurze Noten werden bis zum nächsten Note-On-Befehl verlängert und wieder hörbar gemacht. Ganz sicher ist diese Methode jedoch auch nicht, da eine Melodie oft gebundener erklingt, als sie eigentlich eingespielt wurde — kurzum: ein Kompromiß. Endlich sind auch alle Diskettenoperationen vom pro16 aus möglich.

Eines der obersten Ziele von Steinberg-Research ist Übersichtlichkeit. Deshalb konzipierte man den pro16 ursprünglich so, daß alle Parameter auf einer Menüseite angezeigt werden. Mit der Zahl der Updates wurden aber die Funktionen immer umfangreicher, so daß man sich ab Version 2.3 entschloß, doch einen zweiten Menübildschirm zu verwenden. In der obersten Zone kann für jede Spur getrennt ein Delay eingestellt werden. Maßstab sind nicht Millisekunden, sondern 192stel Sekunden pro ganze Note. Diese Unterteilung hat sich in der professionellen Tonstudioteknik eingebürgert. Ein Viertel entspricht also $192/4 = 48$, ein Achtel $192/8 = 24$ und so weiter. Der Vorteil bei diesem Maßstab ist, daß bei einem Tempowechsel in gleicher Weise die Delays verändert werden. Die angezeigten Werte bleiben gleich — es verändert sich nur die Bezugsgröße. So bleiben rhythmische Echos immer im Takt. Wünschenswert wäre eine Trackcopyfunktion, die alle Delaywerte der 16 Spuren auf einen eingestellten Wert bringt. Es

ist nämlich mühsam, dies bei 16 Spuren von Hand zu machen. Im mittleren Feld des Zusatzbildschirms können Mididaten wie Aftertouch, Programmwechsel und andere MIDI-Parameter ausgefiltert werden, damit sie nicht aufgenommen werden. Das ist wichtig, da diese Informationen (auch mit dem TNS) nicht wieder entfernt werden können und oft nicht erwünscht sind.

In der untersten Zone sind alle Parameter angezeigt, die bei älteren Versionen nur durch Direktbefehl zu erreichen waren und durch unübersichtliche kleine Punkte angezeigt wurden. Außerdem können der Vorzähler und das Metronom abgeschaltet werden. Soweit zu den Neuerungen. Die größte Stärke des pro16 ist nach wie vor seine Übersichtlichkeit. Fast keine Funktion muß auswendiggelernt werden. Die gesamte Steuerung erfolgt mit den Cursortasten, wobei der abgekürzte Befehl im Klartext erscheint. Nachschlagen im Manual ist unnötig, auch bei langen Pausen ist sofortiges Arbeiten möglich. Unsauberkeiten wie verschluckte oder hängengebliebene Noten sind zwar unschön, es läßt sich aber damit musizieren. Man muß verschiedene Aufnahmeversuche machen, bis das Resultat optimal ist.

Die Update-Version 2.3 geht allen Besitzern des pro16 für einen Betrag von 15 Mark zu.

Plus:

- Sehr übersichtlich, leicht zu lernen
- Alle Parameter in Realtime zu verändern, kein Zwangsstopp, keine Rechenpause
- Songtable in Realtime zu verändern
- Echtzeituhr
- Einzelspur Delay, Sync Delay
- Pattern Copy
- Parameter Copy
- sehr gute, neue Singlestep-Methode
- jetzt auch Diskettenkommandos
- als Epromversion erhältlich (mit TNS und eingebautem MIDI-Interface)
- MIDI-Through bei Aufnahme und Wiedergabe

Minus:

- Unsauberkeiten bei Punch In/Out Quantize und Loopverkürzung
- Kein Delay Copy
- Läuft nicht mit Floppy Speeder (zum Beispiel TurboAccess)

Noten nach Wunsch

in der Configuration Page anwählen kann, gilt es die Option, takt- oder viertelnotenweise mit den Funktionstasten zu blättern. Jedesmal muß natürlich der komplette Schirm aufgebaut werden. Das kostet Zeit. Die Notendarstellung allein ist für Notenkundige wie Notisten äußerst interessant. Es besteht durchaus die Möglichkeit, seine Blattlesekenntnisse zu verbessern oder erst Noten zu lernen. Der TNS hat also auch didaktischen Wert.

Drückt man ein drittesmal E, erscheint in der momentanen Notendarstellung ein Edit-Balken mit reversen Cursor. Sowohl Balken wie Cursor lassen sich über den ganzen Bildschirm bewegen, um jede einzelne Note zu erreichen. Das dauert leider relativ lange.

Kasten mit Kurzbefehl

Wünschenswert wäre, wenn der Cursor, wie beim pro16, nur die Noten anspringt, die dargestellt werden. Ganz unten links erscheint außerdem ein Kästchen mit einem Notenwert und einem Kurzbefehl, der festlegt, was mit der Note unter dem Cursor geschehen soll. Folgende Befehle sind möglich:

- UP: Erhöhen der Note um einen Halbton.
- DOWN: Heruntersetzen, sonst wie up.
- SET: Die zu bearbeitende Note auf einen bestimmten Notenwert verlängern oder verkürzen.
- INSERT: Einfügen einer neuen Note. Damit kann man auch von einem Notenblatt „abtippen“.
- DELETE: Note löschen.
- APPEND: Note um bestimmten Wert verlängern, da mit SET nicht alle ungeraden und punktierten Noten erreicht werden.

Die Befehle und die Notenwerte, auf die sich die Befehle beziehen ($\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{64}$ und Triolen), werden mit den Funktionstasten durchgesteppt. Das geht schnell und ist übersichtlicher als Direktbefehle. Mit diesen Arbeitsmitteln läßt sich jede gewünschte Änderung am Notenbild erstellen, wobei jeweils nur eine Note editiert werden kann. Das macht umfangreiche Änderungen zeitraubend. Auf der anderen Seite bleibt alles sehr übersichtlich und erklärt sich selbst. Für einen Musiker kann man sich keine bessere Editier-Methode vorstellen, als das Notenbild direkt zu manipulieren.

Allein die beiden Optionen — Notendarstellung und Editieren — hinterlassen schon einen sehr guten Gesamteindruck. Notenausdruck ist ebenfalls möglich. Entweder mit einem Matrixdrucker (Centronix-Software-Interface am Userport) oder mit einem Plotter. Größtmögliche Flexibilität ist gewährleistet. Epson-Kompatible und Commodore-Drucker werden unter-

stützt — Devicennummer und Sekundäradresse sind zu ändern. Wer ein Centronics-Interface besitzt, versucht zuerst, das Interface in einen Modus zu bringen, in dem es die gesendeten Daten unverändert zum Ausgabegerät durchläßt. Dies geschieht meist über die Sekundäradresse. Sie ist frei einstellbar (SEC in Configuration Page). Zu achten ist auch auf die Dip-Switches bei Druckern beziehungsweise Plottern. Mit diesen kleinen Schaltern kann der Anwender verschiedene Konfigurationen einstellen. Von der Notendarstellung wird mit „P“ eine Hardcopy des Bildschirms angefertigt, was je nach Drucker sehr lang dauern kann. Beim MPS 801 zum Beispiel vier Minuten für eine Bildschirmseite. Das sind bestenfalls drei Linien mit je drei Takten.

Ausdruck von 24zeiligen Partituren

Das Programm unterstützt bis zu 24zeilige Partiturausdrucke, was aber angesichts der Druckzeiten ein Geduldsspiel ist. Die Druckqualität ist identisch mit der Darstellung auf dem Bildschirm (Hardcopy), das heißt mit zu großen Notenabständen. Beim Editieren ist das natürlich von Vorteil. Beschriftung ist nicht möglich. Insgesamt liefert das Programm einen vergleichsweise guten Ausdruck.

Testergebnis: Hervorragend. Allein die Notendarstellung und Editiermöglichkeiten machen den Wert des Programms aus. Der Notendruck ist ein gelungener Bonus. Es gibt derzeit für diesen Preis — 390 Mark für Diskettenversion — nichts Vergleichbares. Wer gerade dabei ist, Noten zu lernen, hat mit TNS eine hervorragende Hilfestellung. Der professionelle Musiker bekommt ein unentbehrliches Werkzeug an die Hand, um mit dem pro16 eingespielte Spuren auf bequemste Weise zu editieren. Wie schon bei dem Sequenzer ist das Hamburger Softwarehaus auch mit dem TNS im Vergleich zu amerikanischen Produkten weltführend.

Plus:

- sehr übersichtlich
- großer Lerneffekt
- Editieren im Notenbild
- Korrektur der Notendarstellung mit wenigen Parametern (meist genügt Quantisierung)
- Hochauflösende Grafik
- befindet sich gleichzeitig mit dem pro 16 im Hauptspeicher
- recht schneller Bildschirmaufbau
- Ausdruck von Partituren
- Centronix-Software-Interface
- als Epromversion erhältlich — mit pro 16 und eingebautem MIDI-Interface — für 895 DM

Minus:

- unübliches, zu großes Druckbild
- Übersichtlichkeit geht zum Teil auf Kosten der Bedienungsschnelligkeit
- Fehlen von Kopier- und Löschfunktionen
- läuft nicht mit Floppy-Speeder

(avi)

Fachbegriffe Seite 120 ▶

Impressum

Chefredakteur: Manfred S. Schmidt (mss)
Redaktion: Dr. Horst Höfflin (hh), Barbara Mittl (bam), Wolfgang Schnabel (wosch), Peter Kleirings (pk).

Redaktionelle Mitarbeiter:
 Christoph Grunwald (cgr), Siegfried Schwarze (sis), Andreas Vichr (avi), Peter Vogel (pv)

Redaktionsassistentin: Sigi Pesch (sp)
Gestaltung: Karin Wirth
Anschrift der Redaktion: RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 0 89/3 81 72-1 09

Auslandsredaktionen:
Österreich: Erich K. Surböck, c/o ADV, Trattnerhof 2, A-1010 Wien, Tel.: 00 43/222/52 32 71

Schweiz: Günter Schilling, Karl-Jaspers-Allee 4, CH-4052 Basel, Tel.: 00 41/61/42 47 16

USA: CW-COMMUNICATIONS INC., 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrld fmh

Japan: COMPUTERWORLD/Japan, 1-19-7, Shintomi Chuoku, J-Tokyo 104, Tel.: 00 81/3/6 51 38 82

China: China COMPUTERWORLD, 74 LuGuGun Road, P.O. Box 750, RC-Beijing 100039, Tel.: 00 86/8/814-61 74

© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH
Anzeigenpreise: Für Produktanzeigen fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKTFÜHRER: Der mm einspaltig DM 5,-; Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 7,- gewerblich zzgl. MwSt., Chiffregebühr DM 10,-, privat DM 5,- inkl. MwSt. (Z. Zt. ist die Anzeigenpreislise Nr. 3 vom 1. 10. 1985 gültig)

Erscheinungsweise: monatlich
Abonnement-Bestellungen:

Direkt beim Verlag (Anschrift s. u.) oder Buchhandel

Vertrieb Handelsaufgabe: MVZ Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5, 80657 Eching, Tel.: 089/3 19 10 67, Telex: 522 656

Bezugspreise: RUN erscheint jeweils Mitte des Vormonats. EV-Preis DM/sfr 5,50. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis DM 58,- inkl. Vertriebskosten und gesetzl. MwSt. für 12 Ausgaben. Auslandsendpreis: DM 66,-; für die Schweiz Sfr 66,-. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.

Telefon-Durchwahl: 089/3 81 72 ()

Vertriebsleitung:
 Brigitte Schleichinger (-153/-155)
Leser-Service: (Vertrieb)
 Gerlinde Abdullah (-218)

Anzeigenleitung: Sylvia Stier (-118); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

Anzeigenverkauf:
 Barbara Schönberger (130), Marianne Gad (201)
Anzeigenposition:
 Ursel Sauter (-126), Brigitta Lund (-204)

Anschrift für Anzeigen und Vertrieb: RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München

40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer 089/3 81 72-1 09

Objektdisposition:
 Rainer Oberländer (Leitung), Stefan Liba

Druck und Beilagen:
 Carl Gerber Grafische Betriebe, Muthmannstraße 4, 8000 München 45, Tel.: 089/3 23 93-233 (Anschrift für Beilagen)

Zahlungsmöglichkeiten:
 Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 116 000, Pschk. München 97 40-800

Für Abonnenten: Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 111 888, Pschk. München 233 900 808, Schweizerische Volksbank Winterthur, Kto.-Nr. KK 10.251 730-0

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

Verlag: CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 089/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 81 72-109

Produktionsleitung: Heinz Zimmermann

Redaktionsdirektor: Dieter Eckbauer

Geschäftsführer:
 Eckhard Utpadel, Walter Boyd, Patrick McGovern

ISSN-Nr. 0176-1927

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg.



RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbezogene Informationen. Die Gruppe veröffentlicht 55 Computer-Publikationen in mehr als 20 Ländern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat.

Mitglieder dieser Verlagsgruppe sind:
 Argentinien: Computerworld/Argentina; Asien: The Asian Computerworld; Australien: Computerworld Australia, Australian PC World, Macworld; Brasilien: DataNews, MicroMundo, PC Mundo; China: China Computerworld; Dänemark: Computerworld/Danmark, PC World, Run (Commodore); Finnland: Mikro; Frankreich: Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Distributive; Deutschland: Computerwoche, microcomputerwelt, PC Welt, Software-Markt, Computer Business, RUN, apple's, CW-Edition/Seminare; Italien: Computerworld Italia, PC Magazine; Japan: Computerworld Japan; Mexiko: Computerworld/Mexico, CompuMundo; Niederlande: Computerworld Nederland, PC World Benelux; Norwegen: Computerworld Norge, PC Mikrodata; Spanien: Computerworld Espana, PC World, Commodore World; Schweden: ComputerSweden, Mikrodata, Svenska PC; Großbritannien: Computer Management, Computer News, PC Business World, Computer Business Europe; Venezuela: Computerworld Venezuela; USA: Computerworld, Hot CoCo, in-Cider, Infoworld, MacWorld, Micro Marketworld, PC World, Run, 73 Magazine, 80 Micro, Focus Publications, On Communications.

Inserentenverzeichnis

ACTIVISION	4. US
Atari Corp.	33
Anton Peter & Partner	93
Brillant Software	109, 119
Commodore	17
Computer-Shop	122
Data Becker	9, 25, 113
data media	2. US, 18
DELA Elektronik	123, 91
Fischer-Werke	13
Fuji Photo Film	5
H&P Computers	3. US
Hall Trading	131

Kingsoft	31
Klett Verlag	92
Mükra Datentechnik	90
Rat und Tat	11
Roos Elektronik	90
Roth & Partner	93
Sybex-Verlag	91

Was gibt's wo? 104-106

Backup, Edotronic, Electronic-Bauelemente, Gerzen, Himer, Datenservice, Liebenstein, Mollenbeck, Morris, Ostermann, Print Technik, Reinke Sportsoft, Resco Elektronik, Riegert, Schellhammer, Softscreen Service, Weber Elektronik, Wendisch

Marktführer 95

ABACOMP, Abacus Software, Büro- und Computertechnik, CSJ-Computer Soft, Computer Center, Electronic von A-Z, HDS-Prüftechnik, Landolt, Schellhammer, Stern-Verlag

Brillant Software · Eschwege

Audiolist

- 2 Programme in einem:
 a) Während Sie eine Eingabe tätigen, sagt der Commodore, welche Tasten Sie gedrückt haben, z. B. Shift N oder Control 3 oder Return.
 b) Der Commodore listet ein Basicprogramm über den Lautsprecher; sagt z. B. ganz deutlich: Zeile Eins Null For J = Eins To Zwei Null Null. Zeile zwei null Print A Dollar Klammer auf Q Komma J Klammer zu.

So können Sie endlich zuverlässig ihre Basicprogramme kontrollieren, denn Sie hören genau, was sich im Speicher befindet. Listet vorwärts, rückwärts und stoppt auf Tastendruck. Listet schnell, langsam, normal nach Wunsch.

Nr. MD 91 19,50 DM

Spanner Speedy



Spanner Speedy ist ein stadtbekannter Voyeur. Deshalb ist auch jeder Polizist, der ihn beim Spannen erwischt, hinter ihm her – Was den armen Speedy mitunter ins Krankenhaus bringt, wenn er mal wieder von einem Stapel Kisten fiel. Natürlich sammelt Speedy bei jedem „erfolgreichen“ Ausflug in die Stadt Punkte, was dem Spiel zusätzliche Spannung gibt. Die Szenen wechseln rasch und Bonuspunkte gibt es für „besonders gelungene“ nächtliche Ausflüge z. B.: Miss Berlin beim Duschen – für die Oma beim Duschen gibt es nichts.

Viele erstklassige Computergraphiken und spannende Actionen machen dieses Computerprogramm zu einem absoluten Knüller!

Nr. MD 17 29,50 DM

Harry, der Fensterputzer

Noch 25 Fenster hat unser Harry zu reinigen, aber er tut es mit wachsender Begeisterung, denn sein Revier heißt St. Pauli, Reeperbahn! Und was er durch die Scheiben sieht, ist Kinoreife Action (Sex & Crime). Ein Spiel, daß in der Sammlung von Erwachsenenspielen nicht fehlen darf!

Nr. MD 14 29,50 DM

Bestellungen nur per Vorkasse. Adresse und Banken siehe unter RP-System an anderer Stelle im Heft.

Musik-ABC

After-Touch

Nachdem die Taste eines After-Touch-fähigen Synthesizers gedrückt wurde, bewirkt ein Verstärken des Tastendrucks einen bestimmten Effekt (Lautstärkezunahme, Klangveränderung oder Tonhöhenmodulation — Vibrato). Diese Möglichkeit haben nur teure Synthesizer. Sie ermöglichen aber sehr ausdrucksstarkes Spiel.

Delay

Gerät, das auf elektronischem Weg Zeitverzögerung eines Signals bewirkt. Damit kann man interessante Klangeffekte erzeugen oder Zeitverzögerungen ausgleichen.

Loop

Die definierte Länge eines Tracks. Sie kann nachträglich verändert und unabhängig von der Länge des Patterns eingestellt werden. Ist das Loop-Ende erreicht, fängt der Track nahtlos wieder von vorne an, bis das Ende des Patterns erreicht ist. Dadurch brauchen sich stetig wiederholende Sequenzen nicht über die ganze Patternlänge eingespielt werden.

MIDI

Eine serielle Schnittstellen-Norm, die es erlaubt, jeden heutzutage erhältlichen Synthesizer, jede Drummaschine und zum Teil auch Effektgeräte miteinander zu verbinden und problemlos Daten auszutauschen. Man kann zum Beispiel auch von einem Keyboard aus andere Synthesizer spielen oder alles zentral von einem Computer steuern, Soundparameter übertragen und auf Diskette speichern oder Geräte sehr einfach miteinander synchronisieren. Das alles ermöglichen einfache DIN-Kabel als Verbindungsleitung und ein Computerinterface (zirka 150 Mark), sofern man die MIDI-Daten vom Computer kontrollieren will.

MIDI on/off

MIDI on (eine bestimmte Bytefolge) definiert, zu welchem Zeitpunkt eine Taste angeschlagen wurde. Über MIDI off wird die Länge des Tons bestimmt. Wird MIDI off aus Versehen gelöscht (bei Punch in), bleibt der Ton hängen.

MIDI-Sequenzier

Im Prinzip wird die Funktion eines Mehrspurtonbandgeräts nachgebildet. Das bedeutet, getrenntes Aufnehmen von Instrumenten (hier Synthesizer), um sie hinterher getrennt behandeln zu können (Lautstärkeverhältnis, An/Aus, Klangfarbe). Allerdings wird nicht die Klangfarbe des spielenden Instruments gespeichert, sondern nur die Information, ob eine Taste angeschlagen wurde und welche. Diese digitalen On-/Off-Kommandos lassen sich sehr leicht manipulieren. Die Klangerzeugung erfolgt im Synthesizer. Der SID-Chip erzeugt keinen Klang. Es ist also mindestens ein MIDI-Instrument (zirka ab 1200 Mark) notwendig.

Modulation-Wheel

Handrad seitlich am Synthesizer, das nach vorne gedreht einen zunehmenden Effekt auslöst (Vibrato, Tremolo, Brillanz).

Overdub

Zusammenmischen von mehreren Spuren, um Platz zu sparen. Die zusammengemischte Spur erhält die Information der vormals getrennten.

Pitch Wheel

Handrad, seitlich am Synthesizer, das nach vorne oder hinten gedreht eine entsprechende Tonverstimmung erzeugt. Ähnlich einer gezogenen Seite bei der Gitarre.

Punch in/out

Begriff aus der Tonstudioteknik. Eine bespielte Tonspur wird während der Wiedergabe ab einer beliebigen Stelle neu überspielt, um zum Beispiel Fehler auszubessern.

Quantisierung

Noten, die nicht genau im Takt, das heißt unsauber, zu früh oder zu spät gespielt wurden, korrigiert der Computer auf den definiert richtigen Notenwert. Die Melodie erklingt dann korrekt im Takt. Das Auflösungsgraster kann eingestellt werden. Bei herkömmlichen Quantisierungsmethoden kann es jedoch vorkommen, daß sehr kurz gespielte Noten verschluckt werden. Denn die verwendeten Quantisierungs-Algorithmen quantisieren sowohl das Note-On- wie das Note-Off-Kommando. Ist die Note kürzer als das eingestellte Raster, werden Note-On und Note-Off auf denselben Zeitpunkt gelegt. Die Folge: der Ton wird extrem kurz wiedergegeben. Musical Quantize und Hyper Quantize versuchen dieses Manko zu beheben.

Single Step

Schwierige Passagen kann man damit Note für Note eingeben.

Track/Pattern/Song

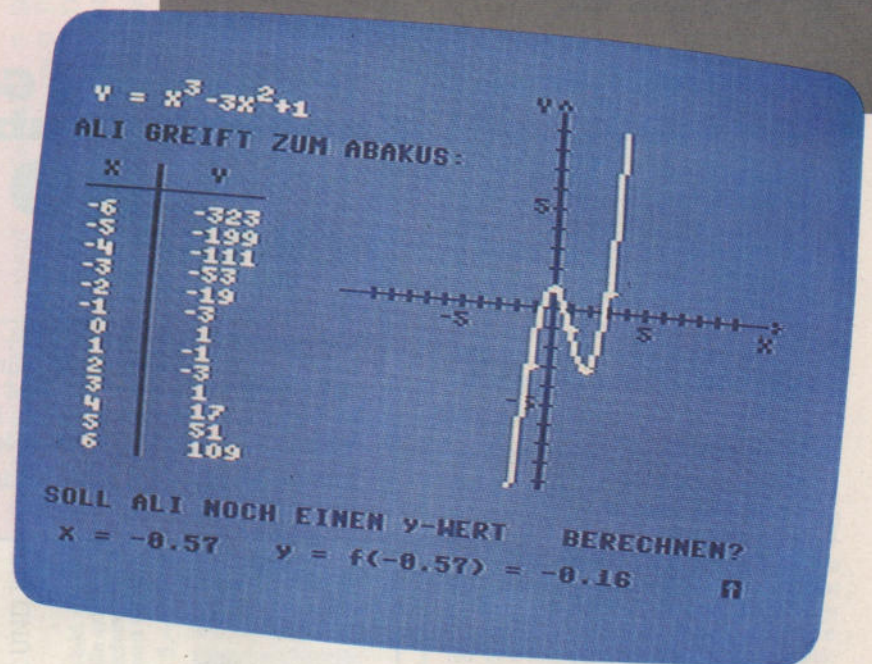
Aufteilung eines Liedes: „Song“ ist das komplette Lied. Es besteht aus Einzelteilen: „Patterns“ — oder auch „Sequenzen“ genannt — wie zum Beispiel Einleitung/Strophe/Refrain/Mittelteil/Schluß.. Jeder Pattern besteht aus verschiedenen Spuren („Tracks“), auf denen die einzelnen Instrumente und Stimmen aufgezeichnet sind (Baß/Harmonie/Melodie).

Velocity

Anschlagdynamik: Manche Synthesizer sind anschlagdynamisch (wie zum Beispiel ein Klavier). Je fester (schneller) man die Tasten drückt, desto lauter (heller) wird der Ton. Dadurch wird den heutigen Synthesizern der oft kritisierte sterile Klang genommen. Nuanciertes Spiel ist möglich.

Algebra mit Ali

Das Algebraprogramm Ali unterstützt Matheschüler von der 5. bis zur 13. Klasse. Die neue Version V.3 bietet hochauflösende Grafik und interaktives Lernen mit spielerischen Elementen.



„Die Probleme bei der Kurvendiskussion sind immer die gleichen. Es liegt an den Grundlagen.“ Peter Ostermann muß es wissen. Er ist seit elf Jahren Mathematiklehrer am Gymnasium für die 5. bis 13. Klasse. Über drei Jahre gibt er schon Nachhilfe in Mathe. Seine Erfahrungen mit den Schülern fließen in das Algebraprogramm Ali ein. Jetzt liegt die Version 3 vor. Zwei Elemente sind neu: Mathelernen wird märchenhaft, die Spritefigur Ali macht müde Mathematiker munter. Auf einem fliegenden Teppich sitzend lockert Ali das eintönige Bild von Zahlen, Buchstaben und Formeln auf. Bei richtigen Lösungen verneigt er sich. Auf Wunsch kann sich der Anwender am Programmende eine Lernstatistik ausgeben lassen. Wer wenig Fehler macht, dem gratuliert Mathe-Meister Ali persönlich. Das Programm rechnet gestellte Aufgaben Schritt für Schritt vor – von der Unterstufe bis zum Abitur –, so wie es ein Lehrer an der Tafel macht. Allerdings: Der gesamte Abiturstoff wird nicht abgedeckt. Das Programm belegt nämlich schon den gesamten Speicher – 64 KByte. Für Kurvendiskussion ist ein spezielles Programm in Vorbereitung: Xenon. Das Programm Ali ist einsetzbar zum Ausrechnen verschachtelter Klammern bis zur Unterstützung der Kurvendiskussion bei Polynomen fünften Grades und zur Nullstellen-Berechnung im Koordinatensystem.

Zweite Neuerung: Ali ist intelligent. Das Programm ermöglicht interaktives Lernen. Anwender können wählen, ob sie eine Lösung ganz oder teilweise vorgerechnet bekommen. Zudem können sie eigene Lösungsvorschläge eingeben, die kontrolliert werden. War die Eingabe richtig, wird sie weiß. Fehlerhafte Eingaben erscheinen gar nicht erst am Bildschirm, damit der Anwender falsche Lösungen nicht zu Ge-

sicht bekommt. Sie werden unterdrückt, die korrigierte Eingabe kommt in Schwarz. Auf einen Blick ist dadurch zu erkennen, wieviel bei einer Aufgabe falsch, wieviel richtig gemacht wurde. Akzeptiert wird nicht nur ein Lösungsweg. Dezimalstellen und Brüche werden angenommen. $\frac{2}{3}$ ist ebenso richtig wie 0,66. Im Programmteil Input werden eigene Funktionsgleichungen eingegeben und die Wertepaare wahlweise selbst oder per Programm berechnet. Der Rechner zeichnet die Kurve dann in einem Koordinatensystem, und zwar in hochauflösender Grafik – das ist neu. Durch kleine Veränderungen von Werten und Gleichungen bekommt der Anwender spielerisch ein Gefühl für Funktionsverläufe. Mathematiklehrer können geringfügig verschiedene Aufgaben ausprobieren, um bei Prüfungen zwei Gruppen zu machen. Wer eigene Aufgaben eingeben will, muß nicht vorher über Menü hinspringen. Das Programm erkennt die Art der Rechenaufgabe, egal ob binomische Formeln, Faktorenerlegung oder Ungleichungen, und verzweigt in den entsprechenden Programmteil. Wird die selbstgestellte Aufgabe falsch eingegeben, verweist die Spritefigur Ali auf Seite 57 im Handbuch. Dort stehen siebzehn „Spielregeln“ für die Eingabe. Das detaillierte Handbuch gibt für jede Rechenart ein Beispiel mit genauem Lösungsweg und Erklärungen. Das Programm geht nach dem gleichen Muster vor. Kurzum: Matheschüler sehen hier nicht nur das richtige Ergebnis, sondern das Programm zeigt, wie es gemacht wird. Lehrer Ostermann bietet für das neu konzipierte Ali V.3 einen Update-Service an. Wer das alte Programm und 29 Mark einschickt, bekommt die neue Version samt Handbuch geliefert.

(bam)

RUN board-

Gebrauchs- Anweisung

1. Anzeigentext in die vorgedruckten Zeilen der Karte schreiben — maximal 6 Zeilen mit Anschrift oder Telefon-Nummer (pro Buchstabe, Satzzeichen, Wortzwischenraum = 1 Kästchen).
2. Rubrik, Bereich und Zahlungsweise ankreuzen, Adresse auf der Rückseite der Karte angeben.
3. Datum und Unterschrift nicht vergessen
4. Karte zusammen mit 5-DM-Schein oder V-Scheck über DM 5,— in Umschlag stecken.
5. Umschlag zukleben, ausreichend frankieren und abschicken an:
CW-Publikationen
— RUNboard —
Postfach 40 04 29
8000 München 40
6. Die Anzeige erscheint im nächstmöglichen RUNboard.

Ich habe die Gelegenheit genutzt!

MEMO

Ich habe am _____ eine Gelegenheits-Anzeige im RUN-board bestellt. Sechs Zeilen zum Taschengeld-Tarif von nur DM 5,— inkl. ges. Mehrwertsteuer. Die DM 5,— habe ich der Bestellung beigelegt als

- V-Scheck Geldschein

RUN-o-thek Disketten-Service

MEMO

Ich habe am _____ bei der RUN-o-thek _____ Diskette(n) mit den Programmen aus RUN-

Ausgabe _____ bestellt.
Preis pro Diskette: DM 21,80 plus DM 3,— Versandkosten = DM 24,80

- Bezahlt mit V-Scheck-Nr. _____
Konto-Nummer _____
BLZ/Geldinstitut _____
 Ich bezahle per Nachnahme.



!! WAHNSINNSPREISE !!

An alle Münchner Computer-Freaks

WIR suchen den besten **Winter-Game-Spieler**. Zu gewinnen gibt es Preise im Wert von **DM 2000,—**

WIE?

Ganz einfach zu uns in den Laden kommen und eine Runde Winter Game durchspielen. Die besten zehn in jeder Disziplin nehmen an der Endausscheidung am 23. 02. 1986 im Schwabingerbräu teil. AUFGEPASST, es findet parallel ein großer **Computer-Flohmarkt** statt. Tischreservierungen erbeten im **COMPUTER-SHOP** in der Landsberger Str. 104, Tel. 5 02 24 63. Schauen Sie doch mal rein!

COMPUTER-SHOP

Landsberger Str. 104
8000 München 2

Telefon 5 02 24 63

Alle Preise inkl. MWSt.
zzgl. 5,— Versandkosten

ADVENTURES

Telarium:

Amazon.....	59
Dragonworld.....	59
Fahrenheit 451.....	59
Perry Mason.....	79
Nine Princes in Amber.....	79
Shadowkeep.....	79
Rendezvous w. Rama.....	59

Infocom:

Cutthroats.....	125
Enchanter.....	165
Hitchhikers Guide.....	125
Infidel.....	165
Planetfall.....	165

Origin:

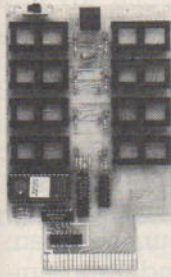
Ultima III.....	65
Ultima IV.....	185

Penguin:

Sword of Kadesh.....	135
Xyphus.....	135
Sargon III.....	165

D	Action	K	D	K	D
	Winter Games.....	35	45	W.C. Boxing.....	39
	Summer Game I.....	35	45	Bounty Bob.....	39
	Summer Game II.....	35	45	D.T. Super Test.....	29
	Ballblazer.....	39	59	Speed King.....	29
	Rambo.....	32		Zorro.....	** **
	Shadowfire.....	32		Little C. People.....	39 59
	Exploding Fist.....	36	52	Nick Faldo.....	29
	Space Invasion.....	39	52	Sky Fox.....	39 49
	Goonies.....	39		Rescue o. Fractalus.....	39 59
	Supermann.....	39	52	Nibelungen.....	79
	Frank Brunos.....	29	52	Hacker.....	39 59
	Five a Side.....	21	39	Donald Ducks.....	39 59
	Frankie g. t. H.....	38	52	Fight Night.....	39 52
	Kennedy Approach.....	48	52		
	Elite.....	45	55		
	Impossible M.....	35	45	ZUBEHÖR	
	Pitstop II.....	35	45	Competition Pro Micro.....	55
	Unendl. Geschichte.....	44		Quickshot II.....	25
	Fighting Warriror.....	36	52	Disketten-Album mit 10 Disketten.....	39

SUPEREPROMKARTE 256K



Mehr Speicherkapazität als eine Diskette! Eine echte Alternative zum zweiten Diskettenlaufwerk. Sie können auf der 256-K-Epromkarte ein Directory anlegen und die Programme aus dieser aufrufen und direkt starten. Ein in der Steuerung eingebauter Modulgenerator macht alle Programme für die Karte lauffertig, sodaß der Anwender keine Spezialkenntnisse benötigt.

**PREIS incl. Steuereprom
129,— DM**

Technische Daten:

8 Steckplätze für 2764, 27128, 27128, 27256. Mitgeliefertes Steuereprom auf separatem Sockel. Betrieb am Expansionsport. Keine Eingriffe in den Rechner nötig!

Superepromkarte 8.3 Restposten 59,— DM

Eine Epromkarte für 8x8K-Eproms. Jedes Eprom kann über die Funktionstasten angewählt werden. Viele Sonderfunktionen für Betriebssysteme, Basicinterpreter usw. Jetzt auch mit der Directoryfunktion und Modulgenerator wie die 256 K-Karte!

Technische Daten:

8 Steckplätze für 2732, 2764. Einer mit Steuereprom belegt. Steuerfunktionen sind in Basic- oder Maschinenprogramme einzubauen. Betrieb am Expansionsport ohne Eingriff in den Rechner.

DELA-Epromkarten:

Epromkarte 2.1 14,— DM

Für 2 Eproms 2716-2764 (oder 1x27128). Voll bestückt mit Sockel, Ein-/Ausschalter, Umschalter, Reset-Taste.

Leerplatine 2.1 9,— DM

Universalkarte 4.1 29,— DM

Leerplatine 4.1 11,— DM

Für 2x2764 oder 2x27128. Betriebsart als Epromkarte für 4 Modulprogramme à 8 K oder für vier Betriebssysteme. Mit dieser Karte können Sie Ihre neuen Betriebssysteme am Modulport ohne Eingriff in den Rechner betreiben.

Modulkarte Dela.MO 8,90 DM

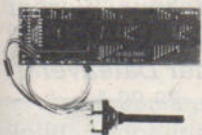
Diese Karte wird als Leerplatine für ein Eprom (2732-27128) verkauft. Es sind je nach Bestückung 5 Betriebsarten möglich:

1. 8/16 K Epromkarte mit elektronischer Abschaltung.

2. 8/16 K Epromkarte mit elektr. Ein- und Ausschaltung

3. Externes Betriebssystem (Expansionsport)

Leergehäuse für DELA.MO 6,— DM



5fach Betriebssystemschaltkarte 5/1. Für vier zusätzliche Betriebssysteme auf zwei 27128. Absturzfrei!

ohne Schalter 35,— DM

mit Schalter 45,— DM

Leerplatine 12,— DM

2fach Betriebssystemschaltkarte 2/1. Für ein zusätzliches Betriebssystem auf 2764. Absturzfrei!

ohne Schalter 30,— DM

Leerplatine 10,— DM

Einbau der Karte in den Sockel des Kernlamproms.



1-4-fach Betriebssystemkarte. Für 1x 2764-27256. Verwendbar für Kernlampro, Basicrom, Floppyrom, Drucker usw.

Platine 7,— DM

Fertig m. Schalter 39,— DM

Eprommer I

DELA-EPROMMER

Unser bewährter Eprommer für 2716-27128 (27256 nach Umbau). Alle Funktionen sind softwaregesteuert. Keine Einstellarbeiten! Betrieb am USER-Port ohne sep. Netzteil.

Funktionen:

Leertest, Auslesen, Monitor, Einzelbyteprogrammierung, Wiederholungsmethode zur Programmierung mehrerer gleicher Eproms. Schnelle Programmierung (8 K in 20 s) 50 ms/Byte ebenfalls möglich. Verify während der Programmierung.

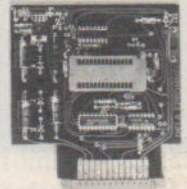
Fertigerät

mit Textoolsockel 109,— DM

ohne Textoolsockel 79,— DM

incl. Software auf Diskette. (Kass. 10,— DM Aufpreis)

**nur solange
Vorrat
reicht**



Eproms programmieren jetzt kinderleicht

DELA-Eprommer II 149,—

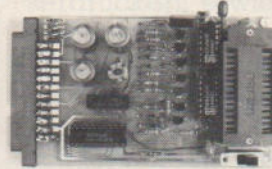
Unser neues Superding!!

Brennt 2716-27256 und alle pinkompatiblen C-MOS-Eproms. Programmierspannungen: 12 V, 21 V, 25 V (softwaregesteuert)

Zusätzlich zu den Funktionen von Eprommer 1 sind in der Software eingebaut: Eprom-Speichervergleich

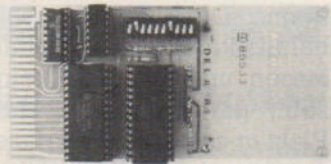
Autostartgenerator für Basic- und Maschinenprogramme mit Menütechnik für beliebig viele Programme.

Der Eprommer II ist nur als Fertigerät mit Textoolsockel lieferbar. Software auf Diskette.



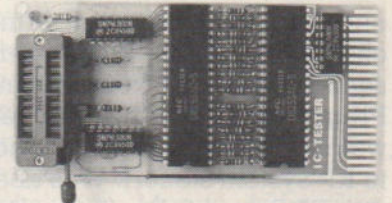
16 K-RAM Modul 79,— DM

Eine Soft-Epromkarte für den Modulentwickler. Das RAM kann normal beschrieben werden. Die Funktion der Karte entspricht der einer Epromkarte für 8/16 K oder Betriebssystem. Ein Anschluß für eine Batterie oder Accu ist vorgesehen.



IC-Tester 134,— DM

Der IC-Tester testet alle TTL-IC bis 20-Pins auf korrekte Funktionen. Ein Erkennen von unbekannten (abgeschliffenen) IC's ist möglich, da der Tester die Typen selbständig erkennt. Über die Dauertestfunktion können auch IC-Fehler festgestellt werden, die nur zeitweise auftreten. Eine sinnvolle Ergänzung Ihres Elektroniklabors. Der Tester ist mit einem 20poligen Textoolsockel bestückt. Software auf Diskette. Betrieb am Modulport.



S/4 MODUL Turbo-Tape Turbo-Disk DOS 5.1 25,—

Kompl. mit Gehäuse

Profi-Betriebssystem 30,— DM

7x schneller laden, DOS auf F-Tasten, viele Sonderfunktionen mit CTRL-Taste. Steckmodul mit Gehäuse.

Mit Gehäuse

DELA-Modulgenerator 25,— DM

Der Modulgenerator macht aus Ihren Programmen (Basic oder Maschine) brennfertige Modulprogramme. Sie können beliebig viele Programme auf ein Eprom brennen und diese über die F-Tasten auswählen. Für 8 K oder 16 K Eproms. Der Modulgenerator wird als Steckmodul mit Gehäuse geliefert.

Adapter/Stecker

3fach Userportadapter mit Reset-Taster. 30,— DM

Platine 15,— DM

Winkeladapterplatine 9,90 DM

Experimentierplatte für Modulport/Userport 12,— DM

Steckplatzerweiterung 4 Plätze 99,— DM

Userportstecker 5,— DM

Gehäuse hierfür 4,— DM

Modulportstecker 8,— DM

Lightpen kompl. 29,50 DM

Bausatz 19,50

Epromlöschgerät 115,— DM

Komplett mit Gehäuse. Nur 3 Min. Löszeit

Löschset 43,50 DM

Selbstbausatz mit 220-UV-Röhre, Vorschaltgerät, Fassungen usw. für 220-V-Betrieb. Ohne Gehäuse.

DELA Steckplatzerweiterung

4-fach. Auf dieser Steckplatzerweiterung läuft alles, ohne sich gegenseitig zu stören. Alle wichtigen Signale sind elektronisch geschaltet.

nur 99,— DM

Bausatz 69,— DM

Elektronikzubehör:

(weitere Angebote im Info siehe Seite 91!)

DELA-Elektronik GmbH

5000 Köln 1, Aquinostr. 12, Tel.: 02 21/72 53 36 und 02 21/72 90 18

Ladenöffnungszeiten: Mo.—Fr. 10 — 18 Uhr. Sa. 10 — 14 Uhr.

Vertrieb für die Schweiz: Swisware, Gartenstraße 5a, 6331 Hünenberg, Tel.: 042/36 36 49

Vertrieb in Holland: Gima Printservice, Tele: 0 77 / 70 937, PB. 186-5900 AD — Venlo

Nachnahmeversand!

NN-Spesen 7,50

Vorkasse-Betrag + 3,— DM Porto

ab 200,— DM spesenfrei

Ausland: nur Vorkasse auf

Kto: 321095-501, PSCHA Köln

Info kostenlos!!

Mindestbestellwert 30,— DM.

Bestellungen bis 12 Uhr

werden am selben Tag verschickt!

Orgel und Türquietschen

„Mit dem RP-System werden Sie innerhalb von Stunden zum Superprogrammierer“, so wirbt Brilliant Software auf der Rückseite des Buches

Nick Neville, Das RP-System 1985, 360 Seiten plus Diskette, 59,90 Mark.

Daß dies mehr als ein Versprechen ist, erkennt man beim Durcharbeiten der einzelnen, klar gegliederten Kapitel sehr schnell. Hier findet jeder, der gerade eine gute Programmier-Idee hat, die nötigen Subroutinen, die ein schnelles Umsetzen der Idee in ein fertiges Programm ermöglichen. Sicherlich — Basic oder Assembler muß man können, um das Programmgerippe zu erstellen, welches das vom Autor entwickelte RP-System steuert. Was aber ist das RP-System? Die Antwort gibt der Autor selbst: Das RP-System ist ein Betriebssystem, das parallel zum Commodore-Betriebssystem interruptgesteuert folgende Aufgaben übernimmt: Musikbegleitung, Spritebewegungen, Laufschrift, Sounds und Grafikdisplay! Was dem „Feierabend-Programmierer“ ja am meisten Mühe bereitet, ist das langwierige Programmieren von Sprites und Tönen. Angenommen, man braucht für sein Programm ein Froschquaken, so geht das Probieren los, und es dauert schon seine Zeit, bis man ein einigermaßen echt klingendes Quaken erstellt hat. Das RP-System nimmt dem Programmierer diese Arbeit ab und stellt das Quaken und 127 weitere Töne wie zum Beispiel Hufgetrappel, Explosion, Schmatzen und Türquietschen zur Verfügung. Durchlaufende Musikbegleitung kann aus 16 vorprogrammierten Instrumenten, zum Beispiel Kla-

vier, Gitarre, Orgel oder Percussion zusammengestellt werden. Was auffällt: Der Autor gibt dem Programmierer stets die Möglichkeit, mittels fertiger Testprogramme eigene Stimmen und Töne zu erproben oder bereits vorhandene abzuwandeln, was das Benutzen des RP-Systems noch vielseitiger macht.

Gleiches gilt auch für Grafik und Sprites-Programmierung. Nick Neville geht bei jedem Schritt davon aus, daß die meisten Commodore-User nicht monatelang an einem Programm basteln möchten, sondern schnell zum Erfolg kommen wollen. Deshalb ist alles, was in einem professionellen Programm vorkommen sollte, bereits fix und fertig zum Abtippen (für Datasette-User) und auf Diskette (für Floppy-User) vorhanden; unter anderem 1024 Sprites, 4096 Zeichen und 16 Schriftsätze.

Es wird sich zeigen, ob das Buch, das weltweit in fünf Sprachen erscheint, neue Maßstäbe setzen kann. Das Preis/Leistungs-Verhältnis kann sich jedenfalls sehen lassen, und man muß kein Prophet sein, um dem RP-System einen Platz in der Bestsellerliste vorauszusagen, handelt es sich doch um ein Buch, auf das man als Programmierer gewartet hat.



Jede Menge Tips

Die Serie „computer compact“ aus dem Goldmann-Verlag zielt mit Low-price-Publikationen auf den Kunden mit dem kleinen Geldbeutel. Jetzt erschien in der Serie das erste Buch, das nicht in Amerika eingekauft und ins Deutsche übersetzt wurde:

Walter Blank, Commodore 64 — 111 Tips, 1985, 71 Seiten, 14,80 Mark.

„Blank“, englisch ausgesprochen „blänk“, bedeutet in der Computerei so viel wie „Leerzeichen“. Daß dieser Name ein Pseudonym ist, ist in der Branche schon lange kein Geheimnis mehr. Die 111 Tips wurden in sechs Kategorien eingeteilt: Eingabe und Programmierung, Floppy und Disketten, Datenrecorder und Kassetten, Drucker, Arbeitsplatz-Computer sowie Allgemeines. Diese kurze

Übersicht zeigt schon, daß alles vertreten ist, was mit dem Computern und besonders mit dem C64 zusammenhängt. Die Tips sind locker-flockig geschrieben und doch exakt und leicht verständlich. So manche Mark spart man bei den Tips zum Kauf von neuen und gebrauchten Geräten. Die Kompetenz des Autors ist unbestritten: Der Teil „Eingabe und Programmierung“ enthält Tips, die nur von einem ausgesprochenen Kenner des C64 stammen können. Auch der Fortgeschrittene dürfte da den einen oder anderen Trick finden, den er noch nicht kennt.

Das Buch „Commodore 64 — 111 Tips“ enthält viele nützliche Tips für den Umgang mit dem C64 zu einem akzeptablen Preis.

(Andreas Prott)



Vom Freak zum Informatiker

Um „Angst und Skepsis“ aus den Köpfen verunsicherter Zeitgenossen zu (ver-)bannen, aber wohl auch, um die Claims im Eldorado der Bookware zu markieren, hat der Droemer Knauer Verlag eine neue Buchreihe gestartet, die dem Thema „Computer und Gesellschaft“ gewidmet ist. Mit einem längst überfälligen Thema, durch die bisherigen Verkaufszahlen bereits belegt, befaßt sich das Premierenbuch:

Hans-Jürgen Twiehaus/Werner Dostal, Computerberufe — Berufe und Bildung in der Datenverarbeitung, 223 Seiten, 29,80 Mark.

Schon ein oberflächlicher Blick auf den Arbeitsmarkt zeigt die Notwendigkeit dieses Buches: Einerseits 2,3 Millionen Arbeitslose, andererseits steigt der Bedarf an EDV-Fachkräften unaufhaltsam und immer schneller, ohne auch nur annähernd auf ein adäquates Angebot zu stoßen. So können zum Beispiel (als Spitze des Eisbergs) allein 50 Informatik-Lehrstühle derzeit nicht besetzt werden. Diese Diskrepanz zwischen Defiziten und Überschüssen auf dem Arbeitsmarkt zählt zu den absurdesten Schwachstellen unseres Staates. Wer nach den Ursachen dieser Misere sucht, wird schnell fündig. Letztlich liegt's wohl an weit-

verbreiteten Informationsdefiziten, vor allem bei der gutgläubigen Gruppe derer, die gern ein- oder umsteigen würden: vor dem Schulabschluß stehende „Hoffnungsträger“, in beruflichen Sackgassen steckende Arbeitnehmer, Arbeitslose. Zu selten erfahren sie mit der gebotenen Präzision,

- „welche Berufschancen die Computertechnik heute bietet,
- welche Tätigkeiten sich hinter den einzelnen Computerberufen verbergen,
- welche Ausbildungsmöglichkeiten bestehen,
- welche Prüfungen gefordert sind und
- welche beruflichen Möglichkeiten sich mit jedem Abschluß eröffnen.“

„Computerberufe“ bietet umfassende Auskunft zu diesen existenziell so bedeutsamen Fragen. Garantiert wird dies vor allem durch die ausgewiesene Qualifikation der Autoren: Hans-Jürgen Twiehaus ist Leiter der Siemens-Schule für Datentechnik, Werner Dostal ist Wissenschaftlicher Direktor am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit. Bedingt durch diese Paarung fließen in das Buch fundierte Informationen sowohl aus dem privatwirtschaftlichen wie auch staatlichen Bereich ein. Dostals Institut trägt ja nicht zufällig die — letztlich auch politische — Verantwortung für Analysen und antizipative Maßnahmen in Hinblick auf einen Markt, dessen Tauschobjekte Menschen sind.

Gegliedert ist das Buch vorrangig in drei Schwerpunkte:

- Berufsfelder und Berufe (Hardware, Systemsoftware, Anwendersoftware, Rechenzentrum, sonstige Computerberufe),
- Ausbildungswege und Berufsabschlüsse (betriebliche Berufsausbildung, Ausbildung an Fachschulen, Fachhochschulen und wissenschaftlichen Hochschulen),
- Fortbildungs- und Umschulungsmöglichkeiten.

Der Anhang enthält wertvolle Informationen über alle EDV-orientierten Ausbildungsstätten und Berufsverbände sowie die gesetzlichen Bestimmungen zur Ausbildungsförderung.

Die Rezension dieses Buches läßt sich auf einen kurzen Nenner bringen: „Spitzel!“ „Computerberufe“ ist ein Muß für fast alle Ein- und Umsteiger, für Freaks und Stehaufmännchen jeden Geschlechts.

Reiner Uhl



Drucker und Plotter

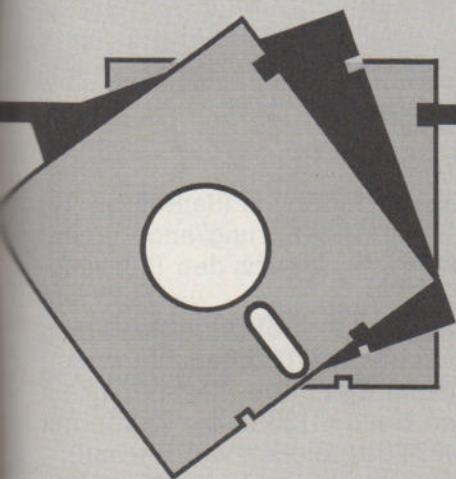
Drucker und Plotter überschwemmen den Markt. Ob EDV-Profi oder Commodore-Freak, fast kein Anwender schafft es sich umfassend über das Angebot zu informieren. Immer wieder gibt es Probleme, wenn es um die Auswahl oder den Anschluß von Druckern und Plottern geht. Nur wenigen Spezialisten gelingt es, alle Möglichkeiten dieser Geräte voll aus-

zuschöpfen. Einer der sich auskennt gibt sein Wissen weiter:

Alfred Görgens, Was Drucker und Plotter alles können, Praktische Anwendungen mit Home- und Personalcomputern, 1985, 132 Seiten, 28 Mark.

Der Autor zeigt, welche Anwendungen mit Matrix-Nadeldruckern, Tintenstrahldruckern, Laserdruckern sowie Trommel- und Flachbettplottern möglich sind. Dabei geht Görgens weniger auf die technischen Informationen der verschiedenen Gerätetypen ein, sondern er legt die Schwerpunkte auf sinnvolle Anwendungen in der Praxis. Die abgedruckten Listings sind in der Regel so allgemein gehalten, daß sie praktisch für jeden Computertyp übernommen werden können. Auf gerätespezifische Poke-Befehle oder Maschinenspracheroutinen wurde bewußt verzichtet.

Neben diesen universellen Anwenderprogrammen findet man noch Listings, die besondere Eigenschaften einiger Drucker oder Plotter vorstellen, nach denen man in den Originalhandbüchern vergeblich sucht. Ein spezielles Kapitel befaßt sich mit Schnittstellen und Interfaces und hilft so Kommunikationsprobleme zwischen Computer und Peripherie zu vermeiden. Das Buch bietet einerseits eine Menge hilfreicher Informationen für Drucker- und Plotterbesitzer und ist zum anderen ein Entscheidungshelfer für Computerbesitzer, die ihr System ausbauen möchten.



RUN-o-thek-Basar

Jetzt gibt es im RUN-o-thek-Basar alle Disketten von Heft 1 bis Heft 12. Das sind zwölf Disketten randvoll mit Programmen. Der Freundschaftspreis beträgt 234,90 Mark. Dazu gibt es eine Kassette, die die Disketten gegen Staub, klebrige Finger und Katzenpfoten schützt. Das zweite RUN-o-thek-Basar-Paket enthält 6 Disketten. Hier muß man sich die schmackhaftesten Programme selbst aussuchen. Bitte bei Bestellung die ausgewähl-

ten sechs Ausgaben des Jahres 1985 (1–12) angeben! Der Preis für den Sechser-Pack inklusive Porto, Verpackung und Schutzkassette beträgt 119,90 Mark.

So, jetzt muß man nur noch einen Verrechnungsscheck ausfüllen, den Gesamtbetrag einsetzen und das Ganze abschicken an:

CW-Publikationen
RUN-o-thek
Postfach 40 04 29
D-8000 München 40

Zwei Befehle führen vom Basic ins Maschinenprogramm: SYS undUSR. Das erste Kommando ist allgemein bekannt. DerUSR-Befehl wird nur selten verwendet — zu Unrecht, wie unser Kurs zeigt.

USR für User

Im Commodore-Basic werden Maschinenprogramme mit den Befehlen SYS undUSR aufgerufen. Die beiden Kommandos erledigen ihren Job auf verschiedene Weise: Der Befehl SYS übergibt die Steuerung von Basic an ein Maschinenprogramm, das an der nach SYS folgenden Adresse beginnt. Nach der Ausführung des Programms wird zu der Basicanweisung zurückgekehrt, die auf den SYS-Befehl folgt.

DieUSR-Funktion aktiviert ein Maschinenprogramm, dessen Startadresse im VektorUSRADD steht. Sie ist von Nutzen, wenn eine Funktion in Maschinensprache definiert wird und von Basic aus dazu ein Argument übergeben werden soll. Das Argument wird im FAC (Fließkomma-Akkumulator) abgelegt und von dort aus vom Maschinenprogramm weiterverarbeitet. Das Ergebnis wandert wieder in den FAC und steht dort nach der Rückkehr ins Basic zur Verfügung.

USRPOK undUSRADD im 64er-Modus haben folgenden Standard-Inhalt:

Adresse	Label	Inhalt	Kommentar
784	USRPOK	76	Das ist der Opcode für den Maschinenbefehl JMP
785/86	USRADD	72/178	Sprungadresse im Low/High-Byte-Format, ergibt $72 + 256 * 178 = 45640$

Analog dazu sieht das beim C128 so aus:

Adresse	Label	Inhalt	Kommentar
4632	USRPOK	76	Das ist der Opcode für den Maschinenbefehl JMP und damit der erste Maschinenbefehl für den Aufruf derUSR-Funktion
4633/34	USRADD	40/125	Sprungadresse im Low/High-Byte-Format, ergibt $40 + 125 * 256 = 32040$

Speicherplan der Fließkomma-Akkumulatoren (FAC/ARG)

C64	C128	Bedeutung
		FAC:
	\$62/98	Vorzeichen des Exponenten
\$61/97	\$63/99	Exponent
\$62/98—\$65/101	\$64/100—\$67/103	Mantisse
\$66/102	\$68/104	Vorzeichen
\$67/103	\$69/105	Zeiger für Polynomauswertung
\$68/104		Überlauf
		ARG:
\$69/105	\$6A/106	Exponent
\$6A/106—\$6D/109	\$6B/107—\$6E/110	Mantisse
\$6E/110	\$6F/111	Vorzeichen
\$6F/111	\$70/112	Vorzeichenvergleich FAC zu ARG
\$70/112	\$71/113	FAC: Niederwertigste Stelle, Rundung
	\$03DF/991	Überlaufkennzeichen des FAC

Tabella 1: FAC und ARG im Speicher des C64 und des C128

FAC-Arithmetikroutinen (Vergleichstabelle C64-C128)

C64	C128	Label	Wirkungsweise
\$B853/47187	\$8831/34865	FSUBT	FAC = ARG - FAC
\$B86F/47215	\$8848/34888	FADDT	FAC = FAC + ARG
\$B9EA/47594	\$89CA/35274	LOG	FAC = LOG(FAC)
\$BA30/47664	\$8A27/35367	FMULTT	FAC = ARG * FAC
\$BAE2/47842	\$8B17/35607	MUL10	FAC = FAC * 10
\$BAFE/47870	\$8B38/35640	DIV10	FAC = FAC / 10
\$BB14/47892	\$8B4C/35660	FDIVT	FAC = ARG / FAC
\$BF71/49009	\$8FB7/36791	SQR	FAC = SQR(FAC)
\$BFED/48893	\$9033/36915	EXP	FAC = e hoch FAC

Tabella 2: Arithmetikroutinen im Überblick

Für den C128 werden im Handbuch (Seite 5 bis 70) falsche Adressen für denUSR-Sprung angegeben! Das betrifft sowohl den 64er- als auch den 128er-Modus.

Richtig muß es dort heißen: V =USR(X) verzweigt zu einem Maschinensprache-Unterprogramm, dessen Startadresse vorher beim C64 in die Zellen mit den Adressen 785/786 und beim C128 in die Zellen mit den Adressen 4633/4634 gespeichert werden muß. Dieser Vektor wird auch im Anhang H (C128-Systemadressen) des Handbuches auf Seite H-27 verschwiegen. Statt dessen hat sich ein weiterer Fehler eingeschlichen:

Falsch ist:

Adresse		Label
Hex.	Dez.	
\$1218	04632	USRPOK
\$121B	04634	RNDX (Dezimalwert falsch)
\$1220	04640	CIRCLE-SEGMENT

Richtig ist:

\$1218	04632	USRPOK
\$1219	04633/34	USRADD
\$121B	04635/39	RNDX
\$1220	04640	CIRCLE-SEGMENT

C64: FAC/ARG Konvertierungs- und Arithmetikroutinen

Einspr.-Adr.	Label	Kommentar
\$B1AA/45482	FACINX	Verwandelt den FAC in eine Ganzzahl mit Vorzeichen (-32768 bis +32767) und speichert sie in A/Y.
\$B1BF/45503	AYINT	Wandelt FAC in eine Ganzzahl im Bereich von 0 bis 32767 um. Ergebnis in \$65/\$64(101/100).
\$B391/45969	GIVAYF	Wandelt die 2-Byte-Ganzzahl (mit Vorzeichen) in A/Y in eine Fließkommazahl um. Ergebnis im FAC.
\$B3A2/45986	SINGET	Wandelt den Inhalt von Y (0-255) in eine Fließkommazahl um. Ergebnis im FAC.
\$B7F7/47095	GETADR	Verwandelt FAC in 2-Byte-Ganzzahl im Bereich 0-65535. Ergebnis in \$14/\$15 und Y/A.
\$B853/47187	FSUBT	FAC = ARG - FAC
\$B86F/47215	FADDT	FAC = FAC + ARG
\$B9BC/47548	FONE	Konstanten im RAM-Fließkommaformat. Zuerst „1“, dann ein Byte vom Wert 3, dann Konstanten zur Berechnung von LOG und SQR
\$B9EA/47594	LOG	FAC = LOG(FAC)
\$BA28/47656	FMULT	Multipliziert die RAM-Fließkommazahl, auf die A/Y zeigt, mit dem FAC.
\$BA30/47664	FMULTT	FAC = ARG * FAC
\$BAE2/47842	MUL10	FAC = FAC * 10
\$BAFE/47870	DIV10	FAC = FAC / 10
\$BB14/47892	FDIVT	FAC = ARG / FAC
\$BBA2/48034	MOVFM	Lädt ARG mit der RAM-Fließkommazahl ab der Adresse, auf die A/Y zeigt
\$BBC7/48071	MOVF2	Verwandelt den FAC in eine RAM-Fließkommazahl und speichert das Ergebnis im temporären FAC von Adresse \$5C bis \$60 (92 bis 96).
\$BBCA/48074	MOVF1	Verwandelt den FAC in eine RAM-Fließkommazahl und speichert das Ergebnis im temporären FAC von \$57 bis \$5B (87 bis 91).
\$BBD4/48084	MOVMF	Verwandelt FAC in eine RAM-Fließkommazahl und speichert das Ergebnis ab der Adresse, auf welche X/Y zeigt.
\$BBFC/48124	MOVFA	Kopiert den ARG in den FAC.
\$BC0C/48140	MOVAF	Rundet FAC und kopiert das Resultat in ARG.
\$BC49/48201	SGN *)	Verwandelt eine 2-Byte-Ganzzahl im Bereich 0 bis 65535 in eine Fließkommazahl und legt sie im FAC ab. Zur Übergabe ist folgende Routine erforderlich: LDA #High-Byte:STA \$62:LDA #Low-Byte STA \$63:LDX #90:SEC:JSR \$BC49
\$BC9B/48283	QINT	Konvertiert FAC in eine 4-Byte-Ganzzahl und speichert das Ergebnis (höchstes Byte zuerst) von \$62 bis \$65 (98 bis 101). Beispiel: Im FAC steht 57345. Nach dem Aufruf von JSR 48283 hat Adresse 101 den Inhalt 1 (Low-Byte) und Adresse 100 enthält 255 (High-Byte)
\$BCF3/48371	FIN	Konvertiert einen ASCII-String (zum Beispiel: -123.456) in eine Fließkommazahl. Das Ergebnis steht im FAC. Beim Eintritt zeigt der Zeiger \$7A/\$7B (122/123) auf den Anfang. Die Konvertierung kann dann durch JSR 115:JSR 48371 erfolgen.
\$BDCD/48589	LINPRT	Gibt die in A/Y enthaltene Ganzzahl am Bildschirm aus. Bereich: 0 bis 65535.
\$BDDD/48605	FOUT	Konvertiert den Inhalt des FAC in einen ASCII-String, der mit der Adresse \$100 (256) beginnt und mit einem Nullbyte endet. Beim Verlassen der Routine enthält A/Y die Startadresse, so daß JSR 43806 den String ausgeben kann.
\$BF71/49009	SQR	FAC = SQR(FAC)
\$BFED/48893	EXP	FAC = e hoch FAC

*) Teil der Basic-Funktion SGN.

Die Sprungbefehle JMP 45640 (\$B248) für den C64 und JMP 32040 (\$7D28) beim C128 führen in die Routine für ILLEGAL QUANTITY ERROR. Wenn also in der ursprünglichen Konfiguration ein USR-Aufruf erfolgt, so wird diese Fehlermeldung ausgegeben. Um die USR-Funktion anwenden zu können, muß erst die Startadresse des auszuführenden Maschinenprogramms in USRADD gepoket werden. Das Setzen der Startadresse kann so erfolgen:

H = INT(A/256):L = A - 256 * H:

POKE785,L:POKE786,H

C128: FAC/ARG Konvertierungs- und Arithmetikroutinen

Einspr.-Adr.	Label	Wirkungsweise
\$849F/33951	FACINX	Verwandelt den FAC in eine Ganzzahl des Bereiches -32768 bis +32767 und liefert das Ergebnis in: Hi-Byte im Akku und \$66 Lo-Byte im Y-Reg. und \$67 Man beachte, daß die Ausgabe nicht dem üblichen Adreßformat entspricht!
\$793C/31036	GIVAYF	Verwandelt eine 2-Byte-Ganzzahl des Bereiches -32768 bis +32767 in eine Fließkommazahl und legt sie im FAC ab. Für die Übergabe muß das Lo-Byte im Y-Reg., das Hi-Byte im Akku stehen.
\$8815/34837	GETADR	Verwandelt den FAC in eine 2-Byte-Ganzzahl des Bereiches 0 bis 65535 und liefert das Ergebnis in: Lo-Byte im Y-Reg. und \$16 Hi-Byte im Akku und \$17
\$8831/34865	FSUBT	FAC = ARG - FAC
\$8848/34888	FADDT	FAC = FAC + ARG
\$899C/35228	FONE	Konstanten im RAM-Fließkommaformat. Zuerst „1“ dann ein Byte vom Wert 3, dann Konstanten zur Berechnung von LOG und SQR.
\$89CA/35274	LOG	FAC = LOG(FAC)
\$8A24/35364	FMULT	Multipliziert die RAM-Fließkommazahl, auf welche A/Y zeigt, mit dem FAC.
\$8A27/35367	FMULTT	FAC = ARG * FAC
\$8B17/35607	MUL10	FAC = FAC * 10
\$8B38/35640	DIV10	FAC = FAC / 10
\$8B4C/35660	FDIVT	FAC = ARG / FAC
\$8BD4/35796	MOVFM	Lädt ARG mit der RAM-Fließkommazahl ab der Adresse, auf die A/Y zeigt.
\$8C00/35840	MOVMF	Verwandelt den FAC in eine RAM-Fließkommazahl und speichert diese ab der Adresse, auf welche A/Y zeigt.
\$8C2A/35882	MOVFA	Kopiert den ARG in den FAC.
\$8C38/35896	MOVAF	Rundet FAC u. kopiert das Ergebnis in den ARG.
\$8C75/35957	*)	Verwandelt eine 2-Byte-Ganzzahl des Bereiches 0 bis 65535 in eine Fließkommazahl und legt sie im FAC ab. Für die Übergabe ist folgende Vorbereitungsroutine erforderlich: LDA #Hi-Byte:STA \$64:LDA #Lo-Byte: STA \$65:LDX #90:SEC:JSR \$8C75
\$8C87/35975	FCOMP	Vergleicht den FAC mit einer RAM-Fließkommazahl, deren Adresse in A/Y steht. Akku=0, wenn die Werte gleich sind, A=1, wenn FAC größer als RAM-Fließkommazahl, A=FFF, wenn FAC kleiner als RAM-Fließkommazahl.
\$8CC7/36039	QINT	Konvertiert den FAC in eine 4-Byte-Ganzzahl und legt das Ergebnis wieder im FAC ab (das höchstwertige Byte zuerst!).
\$8CFB/36091	INT	FAC = INT(FAC)
\$8FB7/36791	SQR	FAC = SQR(FAC)
\$9033/36915	EXP	FAC = e hoch FAC
\$94B3/38067	ATN	FAC wird durch ATN(FAC) ersetzt.

Tabelle 4: Konvertierung und Arithmetik beim C128

A. . . Startadresse, H. . . höherwertiges Byte,
L. . . niederwertiges Byte

Die Anwendung der USR-Funktion verlangt gute Kenntnisse in Maschinensprache, vor allem im Umgang mit den systemeigenen FAC-Routinen. USR wird selten verwendet, weil sich Funktionen mit

Tabelle 3: Konvertierung und Arithmetik beim C64

USR für User

DEF FN in Basic viel leichter definieren lassen als USR-Funktionen in Maschinensprache.

Der USR-Befehl soll am Beispiel des Ausdrucks PRINT USR(5) verdeutlicht werden: Wenn das Basic auf diesen Ausdruck stößt, wird der Inhalt der Klammern berechnet und das Ergebnis im FAC als Fließkommazahl abgelegt. Danach wird zum Maschinenprogramm gesprungen, dessen Startadresse in USRADD steht. Das Programm berechnet das Ergebnis und legt es im FAC ab. Der Rücksprung ins Basic erfolgt mit einem RTS. PRINT USR(5) gibt dann das Resultat aus.

Mit POKE784,96 (für den C64) beziehungsweise POKE 4632,96 (für den C128) kann in USRPOK ein RTS abgelegt werden. Der Opcode für JMP wird dabei überschrieben. Die Rückkehr aus USR erfolgt ohne Änderung des FAC. PRINT USR(5) liefert dann das Ergebnis 5. Das gleiche Ergebnis kommt zustande, wenn die Adresse, auf die der Jump-Befehl zeigt, ein RTS enthält.

Um nun ein passendes Maschinenprogramm zu schreiben, muß man über die Zahlendarstellung im Commodore-Basic 2.0 und 7.0 Bescheid wissen. Es werden zwei Arten der Darstellung verwendet. Die erste Art wird bei Variablen vom Typ Integer benutzt. Diese Variablen können nur Ganzzahlen von -32768 bis +32767 enthalten. Sie werden mit zwei Bytes (16 Bits) dargestellt, wobei das höchstwertige Bit als Vorzeichen verwendet wird. Man nennt das auch vorzeichenbehaftete 16-Bit-Zahlen.

Dieser Bereich ist aber für viele Berechnungen zu eingeengt. Man verwendet dann Fließkommazahlen, wie sie von wissenschaftlichen Taschenrechnern mit Exponentialdarstellung bekannt sind. Für die Verarbeitung dieser Zahlen besitzen der C64 und der C128 zwei Fließkomma-Akkumulatoren, den FAC und den ARG. Der FAC wird bei jeder Operation benutzt. Wenn eine Operation zwei Operanden benötigt, so steht der zweite im ARG. Das Ergebnis wird immer im FAC gespeichert. Tabelle 1 zeigt die Lage von FAC und ARG im Speicher.

Oft reichen die Fließkomma-Akkus nicht aus. Daher können die Inhalte der FACs in einen anderen Speicherbereich ausgelagert werden. Standardmäßig sind dafür folgende Bereiche vorgesehen:

C64	C128	Label
\$57-\$5B	\$59-\$5D	TEMPF1
\$5C-\$60	\$5E-\$62	TEMPF2
\$4E-\$52	\$50-\$54	TEMPF3

Der Basic-Interpreter enthält viele Routinen, die Fließkommazahlen verarbeiten. Andere Routinen ermöglichen die Umwandlung von Ganzzahlen in das Fließkommaformat und umgekehrt. Das ist besonders für eigene Maschinenprogramme günstig, weil die ganze Arithmetik des Betriebssystems mit

```

033C      10      *#828
033C      15      ; -----
033C      20      ;          RAM UNTER ROM LESEN (C64)
033C      30      ; -----
033C 20 98 BC  40      JSR 48283 ;FAC1 IN 4 BYTE INTEGER
033F A5 65     50      LDA 101
0341 85 FB     60      STA 251 ;LOW-BYTE SPEICHERN
0343 A5 64     70      LDA 100
0345 85 FC     80      STA 252 ;HIGH-BYTE SPEICHERN
0347 A5 01     90      LDA 1
0349 48        100     PHA          ;PROZESSORPORT AUF DEN STAPEL RETTEN
034A 29 FC     110     AND #252 ;LORAM U. HIRAM LOESCHEN
034C 78        120     SEI          ;INTERRUPT SPERREN
034D 85 01     130     STA 1      ;NEUE SPEICHERVERTEILUNG HERSTELLEN
034F A0 00     140     LDY #0
0351 B1 FB     150     LDA (251),Y;ZEICHEN AUS DEM RAM LESEN
0353 A8        160     TAY          ;UND IN DAS Y-REGISTER UEBERTRAGEN
0354 68        170     PLA          ;ALTEN INHALT DES PORTS
0355 85 01     180     STA 1      ;WIEDER HERSTELLEN
0357 58        190     CLI          ;INTERRUPT ERMUEGLICHEN
0358 4C A2 B3  200     JMP 45986 ;DAS GELESENE ZEICHEN IN
035B          210     .END          ;DEN FAC1 BRINGEN

```

Listing 1: Assemblerlisting zum RAM-PEEKER

```

100 REM -----
110 REM          LADER - 'RAM PEEKER'
120 REM -----
130 S=0:FOR A=828 TO 858:READ D:POKE A,D 2395
140 S=S+D:NEXT :IF S=3959 THEN END 2064
150 DATA 32,155,188,165,101,133,251,165 3140
160 DATA 100,133,252,165,1,72,41,252 3504
170 DATA 120,133,1,160,0,177,251,168 3333
180 DATA 104,133,1,88,76,162,179 3274
190 PRINT "EINGABEFUEHLER IN DATA!" 2520

```

Listing 2: PEEK unter's ROM

```

100 REM -----
110 REM          DEMO - 'RAM PEEKER'
120 REM -----
130 POKE 785,60:POKE 786,3 2045
140 PRINT "[CLR]ROM:" 1017
150 A=57344 761
160 FOR I=0 TO 8 687
170 POKE A+I,I:PRINT PEEK (A+I) 1655
180 NEXT 130
190 PRINT "RAM:" 723
200 FOR I=0 TO 8:PRINT USR (A+I):NEXT 1778

```

Listing 3: RAM-PEEKER-Demo

```

100 REM -----
110 REM BERECHNETES 'GOTO' MIT USR (C64)
120 REM -----
130 PRINT "[CLR]":POKE 785,60:POKE 786,3 2424
140 FOR I=828 TO 834:READ D:POKE I,D:NEXT 2192
150 DATA 32,247,183,32,163,168,96 2468
160 :
170 A=50:B=140:JMP=USR (A+B):END 2748
180 :
190 PRINT " GOTO 190 DURCHGEFUEHRT!" 2802

```

Listing 4: Berechnetes GOTO

```

033C      100      *#828
033C      110      ; -----
033C      120      ;          AUTOMATISCHE ADDITION - C64
033C      130      ; -----
033C 20 98 BC  140      JSR 48283;FAC1 IN 4BYTE INTEGER
033F 18        150      CLC ;BEGINN 16 BIT ADDITION
0340 A5 65     160      LDA 101 ;LOW-BYTE
0342 69 0A     170      ADC #10 ; 10 WIRD ADDIERT
0344 85 65     180      STA 101
0346 A5 64     190      LDA 100 ;HIGH-BYTE
0348 69 00     200      ADC #0
034A 85 64     210      STA 100
034C A4 65     220      LDY 101 ;BEGINN DER UMWANDLUNG
034E A5 64     230      LDA 100 ;2 BYTE INTEGER IN EINE
0350 84 63     240      STY 99 ;FLIESSKOMMAZAHL
0352 85 62     250      STA 98
0354 A2 90     260      LDX #144
0356 38        270      SEC
0357 20 49 BC  280      JSR 48201 ;ERGEBNIS IN DEN FAC1
035A 60        290      RTS
035B          300      .END

```

Listing 5: Automatische Addition für C64


```

1300          100      *=$1300
1300          110      ;-----
1300          120      ;AUTOADD-C128
1300          130      ;-----
1300 20 15 88      140      JSR $6815
1303 18           150      CLC
1304 A5 16         160      LDA $16
1306 69 0D         170      ADC #$0D
1308 85 65         180      STA $65
130A A5 17         190      LDA $17
130C 69 00         200      ADC #$00
130E 85 64         210      STA $64
1310 A2 90         220      LDX #$90
1312 38           230      SEC
1313 4C 75 8C      240      JMP $8C75
1316           250      .END

```

Listing 6: Automatische Addition für C128

```

033C          10      **=828
033C          20      ;*****
033C          30      ; BERECHNUNG VON ARCUSSINUS MIT USR
033C          35      ; (VERSION COMMODORE 64)
033C          40      ;*****
033C A2 5F         50      LDX #MFLPT<
033E A0 03         60      LDY #MFLPT>
0340 20 04 BB      70      JSR 48084 ;FAC AB MFLPT ABLEGEN
0343 20 0C BC      80      JSR 48140 ;FAC NACH ARG KOPIEREN
0346 A5 61         90      LDA 97 ;EXPONENT (FUER TEST AUF 0)
0348 20 30 BA      100     JSR 47664 ;FAC*ARG
034B A9 BC         110     LDA #188 ;ADR. DER KONSTANTE 1
034D A0 B9         120     LDY #185
034F 20 50 B8      130     JSR 47184 ;KONSTANTE/FAC
0352 20 71 BF      140     JSR 49009 ;SGR BILDEN
0355 A9 5F         150     LDA #MFLPT<;STARTADR. DES ABGELEGTEN
0357 A0 03         160     LDY #MFLPT>;ARGUMENTES
0359 20 0F BB      170     JSR 47887 ;ARGUMENT/FAC
035C 4C 0E E3      180     JMP 58126 ;ATN IN FAC BILDEN
035F 00 00 00      190     MFLPT .BYTE 0,0,0,0
0364           200     .END

```

Listing 7: Arcussinus

```

100 REM -----
110 REM DEMO UND BASICLADER
120 REM ZUR BERECHNUNG DES
130 REM ARCUSSIN MIT DER USR-FUNKTION
140 REM -----
150 POKE 785,60:POKE 786,3 2045
160 PRINT CHR$(147):GOSUB 280 1587
170 INPUT " WINKEL ";G: 1916
180 R=G*(PI)/180:REM GRAD IN BOGENMASS 1017
190 S=SIN(R):REM SIN BERECHNEN 719
200 SU=USR(S):REM ARCUSSIN MIT USR 983
210 SB=ATN(S/SQR(1-S*S)):REM MIT BASIC 1921
220 PRINT "[2SPACES]GRAD IN RADIANT=";R 1968
230 PRINT "SIN(R)=";S 1420
240 PRINT "ARCUSSIN MIT USR =";SU 3029
250 PRINT "ARCUSSIN IN BASIC=";SB 2799
260 PRINT :GOTO 170 565
270 :
280 S=0:FOR A=828 TO 862:READ D:POKE A,D 2474
290 S=S+D:NEXT :IF S=3923 THEN RETURN 2108
300 DATA 162,95,160,3,32,212,187,32 3013
310 DATA 12,188,165,97,32,48,186,169 2966
320 DATA 188,160,185,32,80,184,32,113 3452
330 DATA 191,169,95,160,3,32,15,187 3041
340 DATA 76,14,227 903
350 PRINT "FEHLER IN DATA!":END 1541
360 REM

```

Listing 8: Demo für Arcussinus

Fließkommazahlen vor sich geht, aber die Ein- und Ausgaben für diese Routinen oft ganzzahlig sein müssen. Außerdem lassen sich eigene Maschinenroutinen mit Ganzzahlen leichter schreiben. Die Tabellen 2, 3 und 4 geben einen Überblick über die systemeigenen Konvertierungs- und Arithmetikroutinen beim C64 und C128. Es folgen nun einige praktische Beispiele für den USR-Befehl:

Beim Commodore 64 sind weite Teile des RAM von ROM überlagert. In der Standard-Speicherkonfigu-

ration kann in diesen Bereichen wohl mit POKE auf das RAM zugegriffen werden, doch mit PEEK läßt sich nur das darüberliegende ROM lesen. Das Maschinenprogramm RAM-PEEKER (Listing 1 und 2) zeigt, wie man mit USR das verborgene RAM auslesen kann.

Die Anwendung ist aus dem Demo-Programm in Listing 3 zu ersehen. Zunächst muß der USR-Vektor auf den Beginn des Maschinenprogramms im Adreßformat (Low/High-Byte) gesetzt werden (Zeile 130): Dann werden neun Speicherstellen im RAM (unter dem ROM ab Adresse 57344) mit den Inhalten 0 bis 8 gefüllt. Gleichzeitig werden die entsprechenden Speicherzellen aus dem ROM gelesen und ausgedruckt. Das erfolgt in den Zeilen 160 bis 180. Mit USR wird dann auf das versteckte RAM zugegriffen und der Inhalt ausgedruckt. Voraussetzung ist, daß das Maschinenprogramm ab Adresse 828 geladen ist.

Einige Kommentare zum Assembler-Listing:

Wenn das Basic auf das Schlüsselwort USR stößt, so wird das Argument ausgewertet, das Resultat im FAC abgelegt und der weitere Ablauf an das Maschinenprogramm RAM PEEKER übergeben. Der erste Befehl (JSR 48283) ruft eine systemeigene Routine auf, welche die Fließkommazahl im FAC in eine 4-Byte-Ganzzahl umwandelt. Da der Prozessor nur 16 Bit adressieren kann, genügen zwei Bytes. Damit das Format für die später angewandte indirekte Adressierung stimmt, werden sie in andere Zeropage-Adressen umgeladen. Das ausgelesene Byte wird vor dem Rücksprung ins Basic wieder in eine Fließkommazahl im FAC konvertiert. Das geschieht mit JMP 45986.

Im nächsten Beispiel (Listing 4) wird gezeigt, wie man mit USR beim C64 ein GOTO erzeugen kann, dessen Sprungziel erst errechnet wird. Das Maschinenprogramm ist überraschend kurz:

JSR 47095 holt das Argument von USR, konvertiert es in eine 2-Byte-Ganzzahl und speichert das Ergebnis in 20/21.

JSR 43171 führt das GOTO aus.

RTS Rücksprung zu Basic

In den Zeilen 130 bis 150 wird das Maschinenprogramm geladen. In Zeile 170 werden den Variablen A und B Werte zugewiesen, deren Summe 190 ist. Die USR-Funktion wird der Variablen JMP (wie „Jump“) zugewiesen. JMP ist hier nur ein Platzhalter, denn das Ergebnis im FAC wird nicht benötigt. USR bewirkt einen Sprung zur Zeile 190.

Das nächste Beispiel zeigt eine automatische Addition (Listing 5). Hier wird automatisch zum Argument von USR die Zahl 10 addiert. So liefert zum Beispiel PRINT USR(5) das Ergebnis 15. Da der praktische Nährwert des Programms gering ist, wird auf einen Basiclader verzichtet. Listing 6 ist das entsprechende Programm für den C128.

Als abschließendes Beispiel folgt eine trigonometrische Funktion, die im Basic des C64 nicht enthalten ist (Listing 7). Es ist Arcussinus, die Umkehrfunktion zur Sinus-Funktion. Das Programm ist ein gutes Beispiel dafür, wie man systemeigene Routinen in eigenen Programmen verwendet und wie Funktionen in Maschinensprache ausgewertet werden.

(Ilse und Rudolf Wolf)

Adventure Ecke

Neue Spielerpokes

Wer bei seinem Lieblingsspiel gleich in einen höheren Level einsteigen oder die Anzahl der Leben erhöhen will, kann sich das entsprechende Poke aus der Liste herauspicken. Sammlernaturen ergänzen ihre eigene Poke-Liste. Die Übersicht zeigt knapp 100 Pokes. Nach dem Laden eines Spiels werden Poke und die beiden Zahlen angegeben. Die erste Zahl bezieht sich auf die Speicheradresse, die zweite auf deren Inhalt. Dann das Spiel wie gewöhnlich mit RUN laden — und los geht's.

Tobias Greitemeyer
8210 Prien

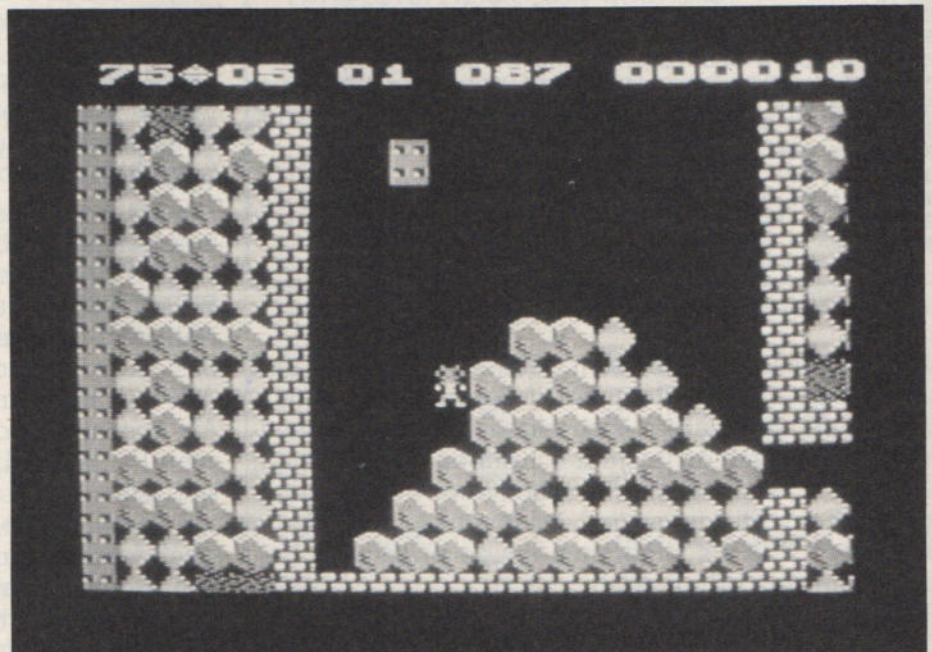
Amc	11639,255
Annihilator	6295,11
Arabian Nights	2631,173 u. 2632,141 u. 2633,169 u. 2634,89
Bagit Man	22235,5 o. 22236,255
Bat Attack	11061,234
Battle t. Time	22045,255
Battlezone	8909,100
Black Hawk	8289,99 o. 8289,95
Bruce Lee	5686,128 u. 5677,128 o. 6399,255
Buck Rogers	8825,36 o. 2490,9
Burnin Rubber	18432,173
Cavelon	23789,255 o. 15458,255
China Miner	34623,234 u. 34624,234
Choplifter	8011,173
Clowns	3566,255
Congo Bongo	3655,5
Crazy Kong	30624,173
Crisis Mountain	2665,238 o. 3144,238
Crossfire	27625,173 o. 5353,44
Cuthbert in Jungle	2659,5
Dare Devil	
Dennis	29173,255 o. 17958,x (Geschwindigkeit)
Defender	3005,5 o. 2814,255
Dig Dug	10473,255
Dimension X	8645,129
Dinky Doo	11989,99 o. 11989,18
Donkey Kong	12118,234
Dragon Hawk	3477,255
Eagle Empire	22144,50
Encounter	30430,0
Evolution	6947,255

Falcon Patrol	16764,234 u. 16765,234
Fire Ant	17568,100 o. 17568,20
Flak	4798,36
Fort	
Apocalypse	36339,153 od. 14697,0 u. 14760,0 u. 36366,0
Frantic Freddie	34535,24 o. 31887,255
Frogger	22341,173
Galaga	17388,173 o. 17388,165
Galaxians	7865,230
Galaxions	7065,230 u. 17288,165
Galaxy	3369,230 u. 3378,230
Gangster	5958,58 o. 3574,44 o. 53264,126 (keine Feinde)
Gateway to Apshei	2264,99
Ghoul	8367,255 o. 8367,50
Gyruss	3999,255
Hard Hat	
Mack	16877,173 o. 16877,234 o. 8472,100
Herby	7191,255
H.E.R.O.	14652,25
High Noon	18033,255
House of Usher	6721,238
Jet Set Willy	11345,33
Jumpin Jack	27904,173
Jumpman	
Junior	9450,173 o. 9450,44 o. 9450,13
Jungle Hunt	2242,234 u. 2243,234
Kaktus	4565,255
Kickman	7424,230
Kid Grid	10020,234
Lady Tut	2392,50 od. 2847,99
Lancer Lords	16424,60
Laser Strike	16475,173
Lazy Jones	2971,9
Loderunner (Modul)	7892,255
Magot Mania	2532,4
Manic Miner	16423,5
Matrix	7629,238 u. 7983,238
Miner 2049er	2652,165 o. 2471,255
Mister Robot	11518,255
Moon Buggy	24151,173 o. 17388,173 o. 30624,173
Moon Patrol	2872,255
Motor Mania	8646,255
Neptunes	
Doughter	7870,60
Omega Race	6300,230
Pakacuda	7015,234

Pedestrians	2288,255
Petch	20295,44
Pitfall	2660,255
Pitfall	
Activision	5393,255
Pogo Joe	2779,36 o. 18486,169 u. 23558,169
Pooyan	20634,173
Popeye	2405,255 u. 2406,255
Protector ii	16425,6
Punchy	15458,50
Quest for Tires	7341,99 o. 11485,125
Radar Rat	
Race	7194,234
Revenge of Camels	35517,95 o. 35518,250 o. 35516,255
Ring of Power	43,207 o. 44,24
R-Nest, Q-Bert	4446,173 o. 2759,100
Rob in Rescue	6144,234
Roundabout	12843,234
Sammy Light-food	3678,189 o. 3678,255
Seafox	7337,173
Shamus	18486,169 o. 23558,169 o. 2779,36
Shamus ii	15476,176 o. 15475,238 o. 30439,20
Sheep in Space	35039,44
Skramble	11291,175
Snokie	33242,255 o. 33241,9 o. 33242,200
Son of Blagger	3560,8 o. 6626,232 o. 39132,48 o. 6626,232
Spelunker	10407,44
Squish'em	2562,100
Super-skramble	4691,0—255 (bestimmt Tempo)
Survivor	19563,255 o. 19523,200
Time Runner	8543,9
Ugh!	22178,255
Zeppelin	10081,100 od. 14337,100 od. 18540,44

Blubbernde Masse

Eine Frage zu „Boulder Dash“: Was muß ich bei dem Bild machen, wo es blubbert und die



blubbernde Masse nach einer Weile zu Stein wird?

Felix von Kunhardt

Es kommt auf die Spielrunde an, in der Du Dich befindest. Entweder muß Du die herumschwirrenden Schmetterlinge in die blubbernde Masse locken. Sie verwandeln sich dann in Diamanten. Oder Du sperrst den Wabbelkloß mit Steinen ein, so daß er nicht mehr wachsen kann. Er wird dann zu einem Diamantenberg.

The Ring of Power

go to picture,take lamp,lamp on,n, take key, s,e,n,n,e,take can,n,w,w,s,w,w,n,take key,s,s,s,take bottle,e,e,e,n,e,open chest,take sword,take armour,e,n,n,take credit card,s,s,s,open door,s, s, take honey, s, w, w, w, take cork,w,w,n,drop key,take bottle,s,e,e,e,e,e,fill bottle,n,n,n,w,w,s,w,n,up,pay,e,drop cork,take boat,e, e, e, e, drop credit card, take ball,w,w,n,n,n,empty bottle, drop boat, up, kill dragon, w, w, open door,w,drop bottle, take coins,n,w,w,negotiate customs,drop coins,e,e,s,open door,s,e,open door,e,e,take rope,n,w,take guide,e,s,w,w,n,take note,inve(Zahlen notieren), drop note, w, w, w, s, drop key,take coins,e,up,pay,w,n, drop rum,n,n,drop honey,e,s,s,e,down,pay,w,take key,take plank,up,pay,w,n,drop key,s,take key,n,n, e, open door, drop key, e, take key,w,s,s,s,drop plank,n,n,n,take key,s,s,s,s,e,n,open door,drop key,n,open chest,take jewel,s, drop armour,take key,w,open clam,n,n,e,up,pay,e,e,drop ball, drop treasure key, w, down, pay,w,n,take key,w,n,n,e,e,take crown,w,w,s,s,s,s,dial (notierte Zahlen), take orb, n, w, s, w, w, n, n, drop guide, n, e, e, take pulley, w, w, s, s, e, e, n, e, n, n, e, s, s, take pearl, n, n, e, up, pay, e, drop pulley,w,down,pay,take cage,up,pay,e,drop crown,drop orb,take pulley,take rope,s,s,drop pulley, drop rope,take jigsaw,n,n,take can,e,e,n,drop cage,n,open door,oil door,open door,drop can,s,w, drop key,w,take crown,take key,take orb, e, e, n, n, w, s, (Postertext notieren), w, w, w, n, n, w, s, s, s, e, s, say(Postertext),s,s,w,n,take ring.

JOHN·HALL

COMPUTER DIVISION
presents:
**The revolutionary
Freehand
Joy-Stick!**

Top-Vorteile:

- große Freiheit durch freihändige Einhand-Steuerung
- unbegrenzte Garantie auf die Schalthäufigkeit der Bewegungssensoren
- Acht-Wege-Steuerung
- 2 ergonomische Feuerknöpfe
- sehr reaktionsschnell - daher ideal für schnelle Spiele
- ergonomisches Design für optimale Anpassung - große Haltbarkeit (made in Germany)
- Anschlußmöglichkeiten an: Atari-Telespiele und Computer, Commodore C 64 und 128, Schneider CPC sowie an alle Computer mit **Standard 9-Pin-Mini-Sub-D-Joystick-Port** oder mit **JOHN·HALL - Joystick-Adaptern** für weitere Computer

Lieferant für Österreich:
WATZDORF
Elektronische Geräte und Zubehör
Gräuer-Stein-Weg 9, A-6020 Innsbruck
☎ (0 52 22) 81 27 94

Bezugsquellennachweis und Zusatzinformation bei:
John Hall Trading GmbH, Computer Division
Soaldingstraße 1, D-2000 Hamburg 1
Der Joystick ist erhältlich im Fachhandel

Name/Sachbearbeiter: _____
Straße: _____
Ort: _____

Die Creativ-Partner, Hamburg

Wer Sprachen lernen will und wenig Zeit für Auslandsreisen hat, findet im Computer einen angenehmen Lernpartner. Welches Sprachprogramm ist für welchen Lerntyp geeignet?

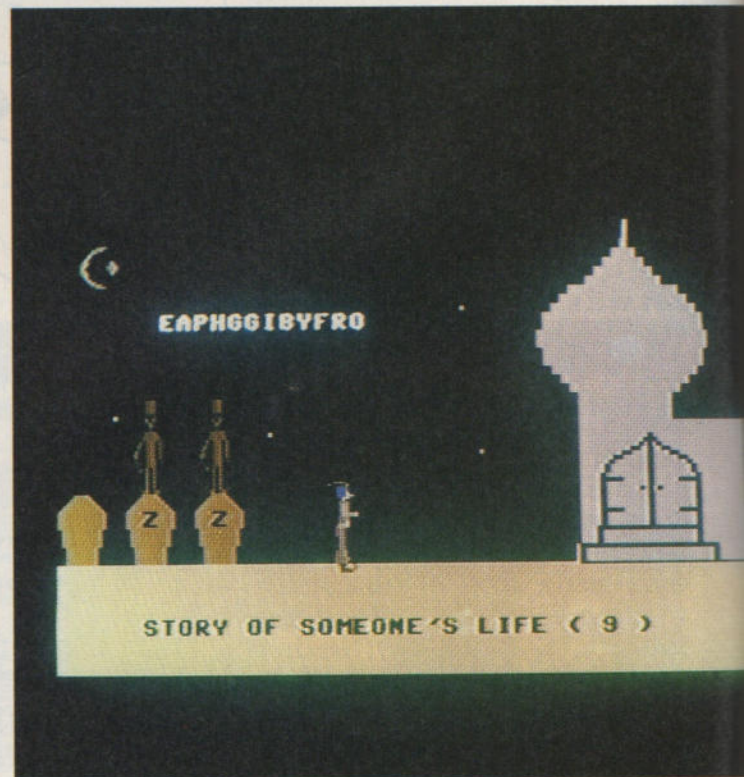
Sprachen lernen mit System

Computer eignen sich gut zum Lernen: Sie stehen jederzeit zur Verfügung, werden nie ungeduldig und verteilen keine schlechten Zensuren.

Sprachschüler treffen auf vielfältige Programmarten. Die drei wichtigsten sind Sprachspiele, Vokabeltrainer und akustisch gestütztes Sprachtraining. Welche Software für den einzelnen Sprachschüler geeignet ist, hängt ab von seinem Alter, seinen Vorkenntnissen und seiner Vorliebe für visuelles oder auditives Lernen. Welche Programmart ist nun für welchen Lerntyp geeignet? Welcher Programmtitel ist in der jeweiligen Sparte besonders zu empfehlen? Für Schulkinder im ersten oder zweiten Sprachen-Lernjahr sind Ratespiele interessant. Sie sind ähnlich aufgebaut wie Adventures. Der Schüler lernt die Bedeutung der Wörter, übt die korrekte Schreibweise und lernt, diese Wörter in der Fremdsprache zu erklären. Ein gelungenes Beispiel: „Sesam öffne Dich“ von Langenscheidt Software mit englischen oder französischen Vokabeln. Bei dieser Schatz- und Wörtersuche steht der Spieler vor der Schatzhöhle Ali Babas und der 40 Räuber. Das Tor ist verschlossen. Mit jeder Vokabel, die richtig erkannt wird, öffnet sich das Tor ein wenig, bis es endlich ganz geöffnet ist, und er die Höhle betreten kann. Um die Tür zur eigentlichen Schatzkammer zu öffnen, muß der Spieler noch die Zauberformel herausfinden. Wer will, kann gegen die Zeit spielen, dann ist das richtige Wort möglichst schnell herauszufinden und einzugeben. Aus welchem Sachgebiet die Vokabel kommen, kann der Sprachschüler selbst entscheiden. Elf ste-

hen zur Wahl: von Freundschaft über Moral, Staat und Verbrechen bis hin zu Kunst und Mode. Drückt der Anwender in diesem Menü die Taste K, so werden die Wörter aus allen Sachgebieten nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.

Von dieser Art Vokabelspiel steht eine ganze Programmpalette zur Auswahl. Sie kosten rund 50 Mark. Für Erwachsenenbildung und schulisches Lernen gleichermaßen geeignet sind Vokabeltrainer. Sie werden von beinahe jedem Lernsoftware-Hersteller für etwa 60 Mark angeboten. Ein Vokabeltrainer ist ein computergestützter Zettelkasten. Die Vokabellisten des Programms „Vokabeltraining Englisch“ vom Klett Verlag — auch in Französisch, Italienisch oder Spanisch — enthalten mehr als 2000 Wortgleichungen zu ausgewählten Sachthemen. Die insgesamt 30 Sachgebiete sind praxisnah zusammengestellt: Wetter, Körper, Bank, Post, Auto, Unterkunft, Essen und Trinken etc. Menüführung und Grafik sind bei diesem Vokabeltrainer aufwendig programmiert. Bei längeren Sprachsitzen fördert das die Lernmotivation. Gleich nach dem Programmstart



Spielerische Schatz- und Wörtersuche: „Sesam öffne Dich“

kann der Anwender zwischen drei Menüpunkten wählen: Verben 1, Verben 2 und Karteikasten. Bei Verben 1 werden unregelmäßige englische Verben geübt. Anfangsbuchstabe und Anzahl der Lösungs-

versuche sind festzulegen. Bei Verben 2 fragt der Computer die Verben nicht alphabetisch, sondern nach dem Zufallsprinzip ab. Richtig eingegebene Vokabeln werden nach Wunsch aus dem aktuellen Programmablauf herausgenommen und nicht noch einmal abgefragt. Im Menüpunkt Karteikasten können Sprachschüler die auf der Diskette befindlichen Vokabeln üben und sogar durch eigene Wortgleichungen ergänzen. Eigene Sachvokabulare können erstellt, unter einem neuen Namen abgespeichert und dann trainiert werden.

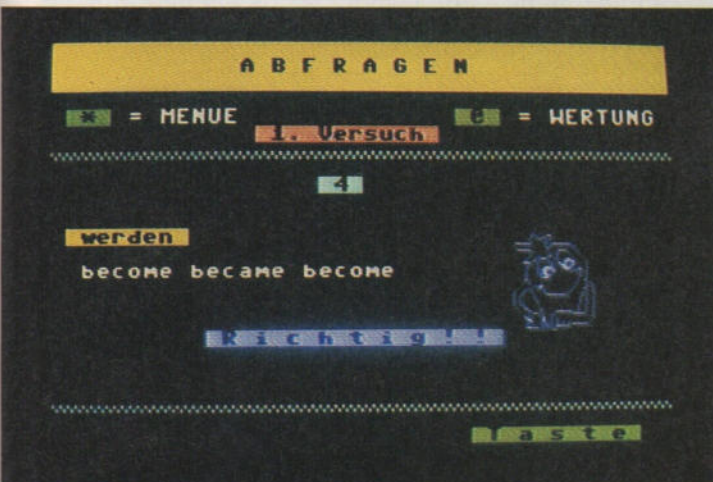
Beide vorgestellten Programmarten — Sprachspiele und Vokabeltrainer — trainieren Schreibweise und Wortschatz mit optischen Mitteln. Anders Softlearning: hier erfolgt die Darbietung audiovisuell, nämlich synchron von Tonbandkassette und Bildschirm. Nicht nur technisch, sondern auch lernpsychologisch arbeiten die Softlearning-Programme von SM Soft-Training mit neuen Methoden. Suggestopädie heißt eine davon. Sie wurde von Professor Dr. Georgi Lozanov entdeckt, erforscht und von US-Firmen unter dem Namen 'Superlearning' zur Schulung des

sind modular aufgebaut und auf das Selbststudium zu Hause ausgerichtet. Als einzige Programmart ist Softlearning geeignet für Sprachanfänger, die weder Vokabeln noch Grammatik kennen. Fortgeschrittene können natürlich erst recht damit lernen. Zu empfehlen ist es für Erwachsenenbildung, da durch besonders intensive Lern-Lektionen weniger Zeit benötigt wird. Ziel ist, daß durch tiefenentspanntes Sprachtraining Lernende die Sprache sprechen und situationsgerecht anwenden. Kurse werden in mehreren Sprachen angeboten: Englisch Grund- und Aufbaukurs, Management-Englisch, Französisch Grund- und Aufbaukurs, Spanisch und Italienisch. Zusätzlich benötigt der Anwender einen handelsüblichen Kassettenrekorder und die 'Systembasis S' für 89 Mark. Sie enthält Systemdiskette, Adaptermodul für den Kassettenrekorder, Einführungshandbuch und Entspannungsübungen. Die Systemdiskette synchronisiert Kassettenrekorder und Bildschirm, steuert und generiert die einzelnen Übungsteile. Wer zuerst Englisch und später Italienisch lernt, braucht die 'Systembasis S' nur einmal, sie kann wiederverwendet werden. Die Sprachkurse bestehen aus einer Kursdiskette, vier Audiokassetten und schriftlichem Begleitmaterial. Ein Kurs kostet 198 Mark.

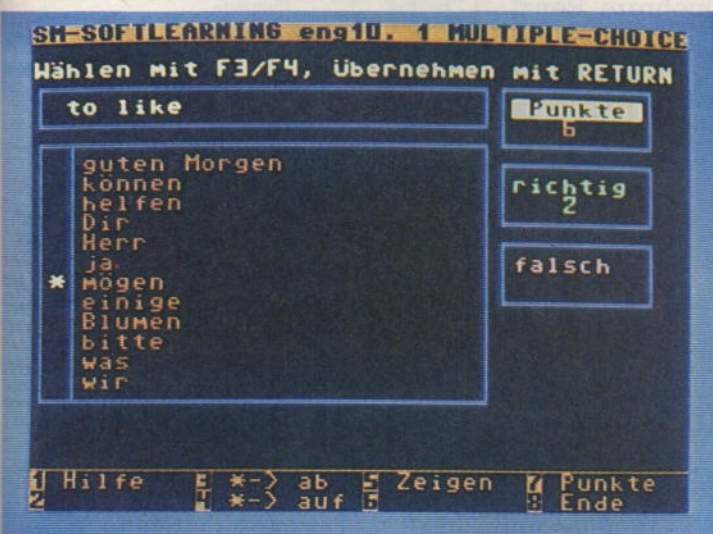
Der Kassettenrekorder — vom Computer gesteuert — beginnt jede Lektion mit einer musikalischen Entspannungssuggestion. Parallel zur barocken Musik wird auf dem Bildschirm in angenehmen Farben ein pulsierendes Planetensystem dargestellt. Nach einer Zeit der Entspannung liest der Lernende am Bildschirm einen vom Kassettenrekorder vorgetragenen Text mit. Die Schrift wird nicht schlagartig aufgebaut, sondern fließend, dem Lesetempo entsprechend. Den Abschluß der Lernsequenz bildet wieder ein angenehmes Farbbild und Musik. Nun wird der Stoff in entspanntem Zustand wiederholt. Dem Yoga entnommene Atemtechniken verstärken die suggestive Wirkung der vorgetragenen Fremdsprachentexte. Dann werden die Wörter laut mitgesprochen und es folgen interaktive Lernsequenzen. Fünf Aktivierungsspiele mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad stehen zur Auswahl: Multiple Choice, Silbenrätsel, Zettelkasten, Lückentext-Diktat und Grammatik-Übung. Dieser Kursteil ist wie Sprachspiele und Vokabeltrainer aufgebaut. Grundkurs und Aufbaukurs umfassen je etwa 1200 Vokabeln. Spezialvokabeln, zum Beispiel technisches Englisch, sind als Zusatzwortschatz für 49 Mark erhältlich. Eigene Vokabeldateien können mit dem Softlearning Wortschatzeditor für 49 Mark eingegeben werden. Der Editor arbeitet mit dem SM-Vokabeltrainer oder der Systembasis S zusammen, so daß auch diese Datei nach der Softlearning-Methode geübt werden kann. Speziell für Urlaub und Freizeit gibt es Intensivkurse mit nur 800 Vokabeln in den Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch, Spanisch und Russisch.

Egal, für welche Lernmethode — Sprachspiel, Vokabeltrainer oder tiefenentspanntes Sprachtraining — der Anwender sich entscheidet, eines bleibt gleich: vor den Erfolg haben die Götter . . . siehe Seite 4

(bam)



Vokabeltrainer: Computer statt Zettelkasten



Audiovisuelles Sprachtraining mit Yoga-Technik

Top-Management eingesetzt. Musik, spielerische Elemente und suggestive Wissensvermittlung bewirken Entspannung und Lernerfolg. Streßgefühle beim Lernen sollen abgebaut werden. Softlearning-Kurse

Start gegen 19 Konkurrenten

Waren Autorennen bisher reine Spielprogramme, so hat sich das mit Revs geändert: Das Firebird-Programm ist eine gelungene Simulation. Revs schickt Formel-3-Wagen vom Typ Ralt-RT-3-Toyota auf die Rennstrecke. Zwei stehen zur Wahl: Silverstone oder Brands Hatch, beide liegen in England. Vor dem Start muß der Spieler die Winkel der „Spoiler“ eingeben, die dem Wagen die nötige Bodenhaftung geben. Für den vorderen Spoiler sind 40 Grad zu empfehlen, für den hinteren 32 Grad. Bei einer falschen Einstellung kann es leicht passieren, daß der Wagen aus der Kurve getragen wird oder sogar abhebt. Die Bedienung des Renners ist komplex, ein Joystick alleine genügt nicht. Drückt der Spieler eine Funktionstaste zusammen mit der Commodore-Taste, stellt er die gewünschte Lenkart ein. Vier stehen zur Wahl. Wer per Paddle lenkt, kann mit Tastatur oder Joystick Spoilerwinkel oder Spielerzahl eingeben. Will der Spieler bei einer Steuerungsart bleiben, empfiehlt sich reine Tastatur- oder Analogsteuerung. Ein analoger Joystick reagiert stufenlos auf Richtung und Stärke der Bewegung. Ein Tip: Statt eines Drehreglers oder eines Analogjoysticks kann man auch ein Koalpad verwenden, wenn man es um 90 Grad nach rechts dreht. Kompliziert wird es bei der Keyboardsteuerung. Die Taste S ersetzt das Gaspedal, A die Bremse. Mit der Control-Taste schaltet der Rennfahrer einen Gang tiefer, mit Q einen Gang höher. Doppelpunkt und Strichpunkt besorgen die Lenkung. T startet den Motor. Mit der Return-Taste wird das Spiel angehalten, mit der linken Cursortaste fortgesetzt. Mit der

Space-Taste bewegt der Spieler das Lenkrad. Drückt der Spieler während des Spiels gleichzeitig die Commodore- und die _Taste, so kann er den Andruckwinkel der Spoiler neu einstellen. Durch gleichzeitigen Druck auf die CBM- und die Inst/Del-Taste wird das Programm neu gestartet. Wer mit Drehregler, Analogjoystick oder Koalpad spielt, sollte die Shift/Lock-Taste bewegen, damit wird die Steuerung sensibler. Fährt der Spieler aus Versehen in die grüne Wiese, so ist es schwierig, wieder heil auf die Fahrbahn zu gelangen. Der Wagen verhält sich wie auf Glatteis. Die Simulation ist so perfekt, daß der Motor erst nach einer Weile anspringt. Im Rennen kann das wertvolle Sekunden kosten. Im Rückspiegel sieht der Fahrer unterdessen seine Konkurrenten nahen. Auf der Armaturentafel werden Drehzahl, gewählter Gang und Lenkradstellung angezeigt. Nicht nur der Wagen, auch die Rennstrecke ist gut simuliert. Ein neuer Effekt: Unebenheiten auf der Fahrbahn sind beim Fahren zu spüren. Schilder neben der Strecke warnen vor Kurven. Die Grafik ist sehr schnell, allerdings wenig abwechslungsreich. Revs bietet zwei Optionen: Üben oder Rennen fahren. Beim Rennen kann man entscheiden, wie lang die Übungszeit sein soll. Ziel ist, möglichst geringe Rundenzeiten zu erzielen, um einen der vorderen Startplätze zu erhalten. Spielen mehrere Renn-

fahrer, so können sie anschließend ihre Startposition ermitteln. Hier zeigt sich, wie perfekt die Simulation ist. Außer Wagen und Rennstrecke werden auch die Mitspieler simuliert. Da jeweils nur einer spielen kann, wird bei allen Mitspielern anhand ihrer Zeit für Übungsrunden der Fahrstil ermittelt und deren Wagen vom Computer entsprechend gesteuert. Ist die eingestellte Rundenzahl geschafft, kann der nächste Spieler starten. Dem Programm beigelegt sind ein Poster mit genauer Rennstreckenaufzeichnung, ein Anleitungsheft und eine Teilnehmerkarte für einen Wettbewerb. Hier kann der Spieler eine Reise zum Grand Prix nach Monaco gewinnen. Revs ist eine perfekte Simulation: sehr realistisch und daher schwer zu spielen. Daß sogar bestimmte Mitspieler simuliert werden, ist eine neue Idee und bringt viel Spaß.

(W. Wintersberger)

Programmname	Revs					
	0	1	2	3	4	5
Idee/Story	██████████					
Grafik	██████████					
Sound	██████████					
Schwierigkeitsgrad	██████████					
Spielspaß	██████████					
Spieltyp	Rennsimulation					
Spielerzahl	1					
Besonderheiten	Simulation von 19 Mitspielern					
Hersteller	Firebird					
Preis (Kas./Disk)	70.-/80.-					
Händler	Rushware					



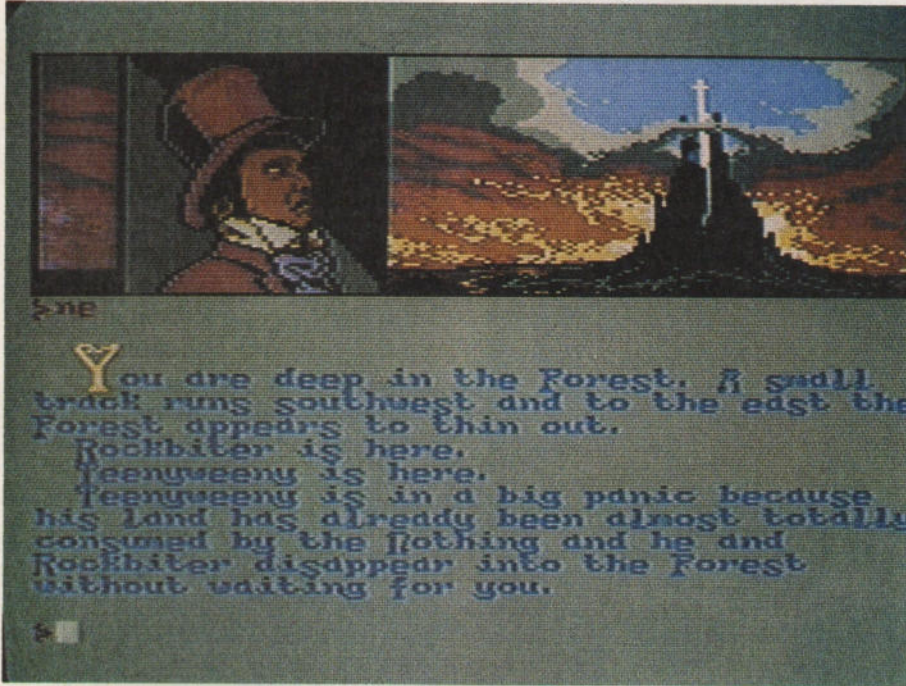
Vier Lenkarten bei Revs: Analogsteuerung ist besonders realistisch

Atreju in Fantasien

Filmproduzenten und Softwarehersteller treten jetzt gemeinsam auf: Das Adventure „The Neverending Story“ ist eine Gemeinschaftsproduktion von Ocean und Neuer Constantin. Nach Buch und Film steht nun für Freunde der unendlichen Geschichte eine zwei Kassetten starke Spielversion bereit. Wer die Geschichte von der Leinwand her kennt, wird sich am

grundgrafik wechselt nur selten. Auftretende Spielfiguren und neu dazukommende Gegenstände werden in kleinen Fenstern eingeblendet. Bemerkenswert ist der Zeichensatz, der für das Spiel definiert wurde. Alle Anfangsbuchstaben sind kunstvoll programmiert. Kurzum: Ein Muß für alle Fans der unendlichen Geschichte: Load . . . Run . . . und ab nach Fantasien.

(Thomas Tai)



Unendliche Geschichte: Akteure werden in Screens eingeblendet

Bildschirm schnell zurechtfinden. Für Newcomer kurz die Story: Das Land Fantasien wird von einer undefinierbaren Macht, genannt Nichts, zerstört. Die jugendliche Kaiserin Morla beauftragt den Indianerjungen Atreju, den Zerfall ihres Reiches aufzuhalten. Ohne weitere Informationen macht sich der Spieler auf Entdeckungsreise durch Fantasien. Bekannte Filmfiguren begegnen Atreju: der tollpatschige Steinbeißer, das treue Pferd Artax oder der Glücksdrache Falkor. Der Werwolf Gmork ist Unterhändler des Nichts. Also: Achtung! Aufgabe des Spielers ist, herauszufinden, ob die Fantasiegestalten dem Indianerjungen gut- oder schlechtgesinnt sind, und dann entsprechend zu handeln. Über 100 KByte Adventurecode bieten auf zwei Kassetten eine Menge Rätsel. In dem Grafikadventure wurde nicht für jeden Spielort ein eigenes Bild programmiert. The Neverending Story präsentiert nämlich eine ungewöhnliche Screen-Technik: Die Hinter-

Programmname	The Neverending Story					
	0	1	2	3	4	5
Idee/Story	█					
Grafik	█			█		
Sound	█		█			
Schwierigkeitsgrad	█			█		
Spielspaß	█			█		
Spieltyp	Adventure					
Spielerzahl	1					
Besonderheiten	Zwei Kassetten					
Hersteller	Ocean					
Preis (Kas./Disk)	39,-/-					
Händler	Joysoft					

Kampf um Fractalus

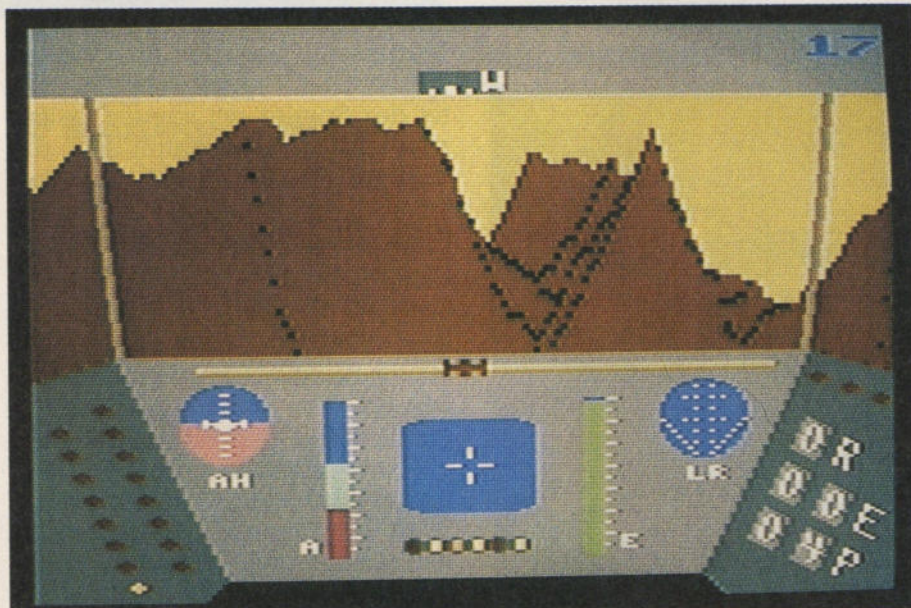
Am Himmel ist die Hölle los. Um Fractalus, einen kleinen Planeten im Kalamar-System, ist ein mörderischer Kampf entbrannt, ein absurder dazu. Denn wer würde da gern leben wollen, wo es keine Flora, keine Fauna und eine Atmosphäre gibt, die aus nebeliger Salzsäure besteht? Klar, das können keine Menschen sein. Kreatu-

ren sind's, Jaggis genannt. Sie haben sich eingegraben, verschanzt. Auch klar, wenn man ständig angegriffen wird durch Piloten vom Ethercorp, einer galaktischen Einsatztruppe. Ihnen ist das allerdings schlecht bekommen. Etliche wurden abgeschossen und warten nun, geschützt nur von ihren Wracks, auf einen Weltraum-Rambo, der sie befreit. Vom Mutterschiff aus, das in sicherem Abstand um Fractalus kreist, startet der Spieler mit seinem Valkyrie-Fighter. Ausgestattet sind die Valkyries lediglich mit AMB-Torpedos und einem wirksamen Schutzschild, der Abschüsse zwar verhindert, dafür aber die Energiereserven radikal verringert. Ein Vorteil ist dabei: Die Walküren sind außergewöhnlich flexibel, leicht zu lenken und kommen auch mit der schwierigen Oberfläche von Fractalus klar. Um so mehr wird dem Piloten abverlangt. In seinem Cockpit hat er simultan auf nicht weniger als 19 verschiedene Instrumente und Displays zu achten. Das ist auch nicht gerade einfach. Für verschiedene Manöver stehen zwölf Tastenfunktionen zur Verfügung. Befindet sich ein Schrott-Pilot in Reichweite, erscheint er als Blip auf dem Distanz-Scanner. Um ihn an Bord zu holen, müssen schwierige Lenk- und Landemanöver ausgeführt werden. Sobald das geglückt ist, steigt der Energievorrat wieder um zehn Prozent. Das Spiel ist abwechslungsreich, denn Fractalus bietet eine Kombination aus verschiedenen Spieltypen: Adventure-Elemente, Ziele zum Abknallen, Geschicklichkeitstests und nicht zuletzt: 3-D-Grafik, die vom Spieler räumliches Denken verlangt. Vorgabe in jeder Spielebene ist die Zahl der Ethercorp-Piloten, die der Spieler retten soll. Erst wenn alle aufgepickt wurden, geht's weiter auf die nächste Ebene — mit einem höheren Soll, aggressiveren Jaggies, einer größeren Ionen-Artillerie, Kamikaze-Raketen und schnellerem Spieltempo. Je höher der Level, um so gefragter ist Flexibilität im Ausweichen — in der Attacke mittels Torpedo und als Retter hinter der Front. Überdies muß der Spieler laufend Energieverlust und Energiegewinn abwä-

Gläserne Körper

Wissen Sie, wie Knochen und Organe im Körper verteilt sind, aus welchen Teilen sie bestehen und was ihre Aufgabe ist? Das Spiel „The Body Transparent“ macht Sie auf spielerische Weise damit vertraut. Voraussetzung sind Englisch-Lernprogramm allein oder mit ei-

nem Partner gespielt wird, das Niveau leicht oder schwer ist und ob der magere Sound läuft. Wer den Bildschirm lieber weiß auf schwarz hat, bekommt dies ebenso angeboten wie die Option, mit Original- und selbsterstellter Arbeitsdiskette auf zwei Laufwerken gleichzeitig zu operieren. Das Hauptmenü teilt sich in drei Abschnitte. Nach dem Zusammenbasteln des Skeletts (Body assembly) werden Organe eingepflanzt. Dem kleinen Unterschied trägt dieses Programm selbstverständlich Rechnung. Ganz nach Wunsch kann der Benutzer männliche oder weibliche Körper erforschen. Sind Knochen und Organe zusammengebastelt, folgt der deskriptive Teil des Programms. Arbeitsweise und genaue Beschreibung der Organe stehen im Menüpunkt Facts and Functions. Dieser Lernabschnitt gliedert sich in sieben Unterpunkte: Bones (Skelett), Systems (Verbindungen zwischen den Organen), Functions (primäre Aufgaben und Arbeitsweise), Parts (Organteile und Funktion), Diseases (Krankheiten), Descriptions (Beschreibungen) und Own facts (eigene Eintragungen). Aus welchem Grund DesignWare die Menüpunkte Systems und Functions auf den weiblichen Körper begrenzt, bleibt ein Geheimnis. Zum Ausgleich sind Krankheiten auf den männlichen Organismus beschränkt. Der letzte Programmteil ermöglicht es, eigene Arbeitsdisketten zu erstellen. Wer nur



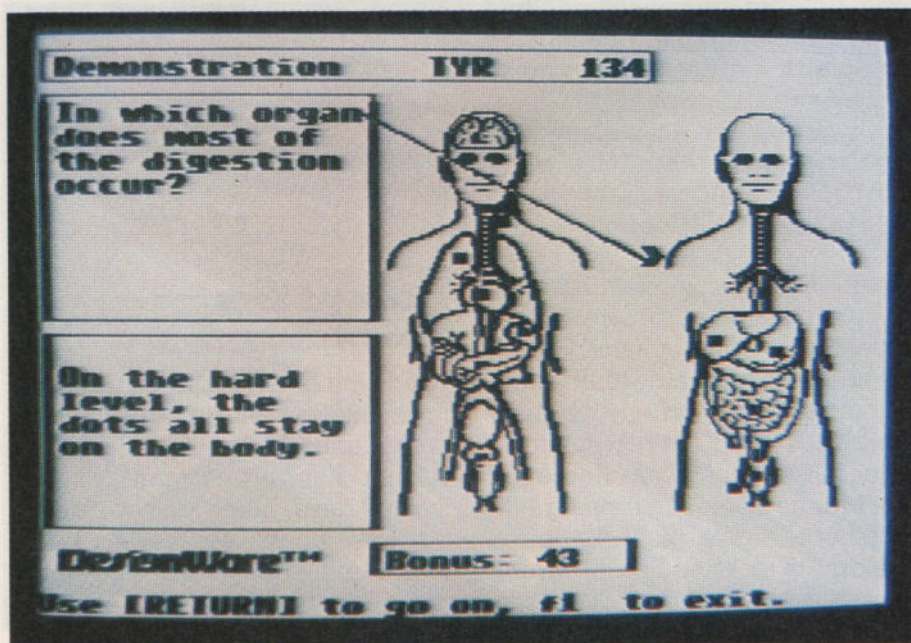
▲ Zwölf Tastenfunktionen unterstützen Kampfmanöver

gen und vorausberechnen. Denn jede Fehlkalkulation führt unweigerlich zum Absturz auf Fractalus — und der Level muß wiederholt werden. Wieviele Levels zu knacken sind, ist nicht leicht herauszubekommen. Im miserablen Manual steht's nicht drin, und im Test kamen wir über den elften Level nie hinaus: Indiz für ein Szenario mit Tücken! Testergebnis: Rescue on Fractalus ist ein Actionspiel der besseren Sorte, das einen packt, gefangenhält und den Adrenalinpiegel hochschaukelt.

(Reiner Uhl)

lichkenntnisse und ein gutes Wörterbuch. Gesteuert wird das Programm wahlweise durch Joystick oder Keyboard. Der Keyboard-Modus wird über Cursor angesprungen. Aufbau und Handhabung des Menüs sind übersichtlich und bequem. Ein ausführliches Demoprogramm gibt dem Benutzer alle notwendigen Informationen. Wählbar ist, ob das

Programmname	Rescue on Fractalus
	0 1 2 3 4 5
Idee/Story	██████████
Grafik	██████████
Sound	██████████
Schwierigkeitsgrad	██████████
Spielspaß	██████████
Spieltyp	Action
Spielerzahl	1
Besonderheiten	—
Hersteller	Activision
Preis (Kas./Disk)	39.—/59.—
Händler	Ariolasoft



Bio-Lernspiel: Krank sind nur die Männer ▲

Auszüge aus den angebotenen Daten benötigt oder eigenes mitbringen möchte, der sollte diese Option nutzen. Der langwierige Ladeprozeß wird dadurch vereinfacht. The Body Transparent eignet sich für den Biologieunterricht der Mittelstufe an Gymnasien. Gleichzeitig lernen Anwender medizinische Fachausdrücke in Englisch kennen.

(Peter Lord)

Programmname	The Body Transparent
Idee/Story	0 1 2 3 4 5
Grafik	0 1 2 3 4 5
Sound	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad	0 1 2 3 4 5
Spielspaß	0 1 2 3 4 5
Spieltyp	
Spielerzahl	1 oder 2
Besonderheiten	Zahlreiche Menüpunkte
Hersteller	DesignWare
Preis (Kas./Disk)	—
Händler	—

Agenten gegen Aurora

Top Secret — so heißt nicht nur das Softwarehaus. Es gilt auch für die Mission des Spiels: Der gegnerische Geheimdienst plant, einen atomaren Sprengkopf nach England zu schmuggeln und vor den Wahlen '87 zur Explosion zu bringen. Ein Programm des russischen Geheimdienstes stellt sicher, daß dieser atomare Zwischenfall einer amerikanischen Militäreinrichtung angelastet wird. Ziel des Gegners ist, daß eine extreme Linksregierung die Wahlen gewinnt. Sie strebt nämlich den Austritt Englands aus der NATO und eine totalitäre Staatsform an. Noch ist dieser Plan — genannt Aurora — im Westen unbekannt. Selbst John Preston, Mitglied der Abteilung Gegenspionage und militärische Abwehr, weiß davon nichts. Der Spieler übernimmt die Rolle Sir Prestons. Seine Aufgabe: entdecken und vereiteln von Plan Aurora.

The Fourth Protocol ist ein englischsprachiges Abenteuerspiel. Im dritten Teil werden Zwei- und Dreiwortkommandos verwendet. In den ersten beiden Teilen läuft es menügesteuert. Das Menü bietet: 1. Einen Karteikasten, in dem man alles ablegen kann, was man

später noch einmal brauchen könnte. Er enthält auch wichtige Daten, zum Beispiel unter „phone“ ein privates Telefonverzeichnis. Aus dem Zentralcomputer werden Daten übertragen. 2. Eine Kamera, mit der die Beobachtungstrupps zugeteilt und abgezogen werden können. Der zu Beobachtende wird durch seinen Nachnamen identifiziert. 3. Eine Kassette für das Laden und Speichern von Zwischenständen und für Pausen. 4. Eine Erfolgskurve. Sie zeigt, wieviel der Spieler von der Aufgabe bereits gelöst hat. 5. Telefon. 6. Kalender 7., 8. und 9. drei Bildschirme, für Beobachtungsberichte, für Geheimdokumente und für Notizen. Die Menüsteuerung wird mit der Leer-, der Up/Down-Cursor- und der Return-Taste bedient. Top Secret Software hat einen zusätzlichen „Kopierschutz“ eingebaut. Er paßt thematisch gut in das Agentenmilieu: gelegentlich erhält man eine Notiz. In einer Zahlenreihe verschlüsselt wird das Codewort bekanntgegeben, das

der Spieler braucht, um vom Zentralcomputer Auskünfte zu erhalten. Im Begleitheft sind drei Decodiertabellen abgedruckt. Sie braucht der Spieler, um die Zahlenreihen in so agentengerechte Codeworte wie „ROCKET“, „PHOENIX“ oder „FIREBIRD“ umzusetzen.

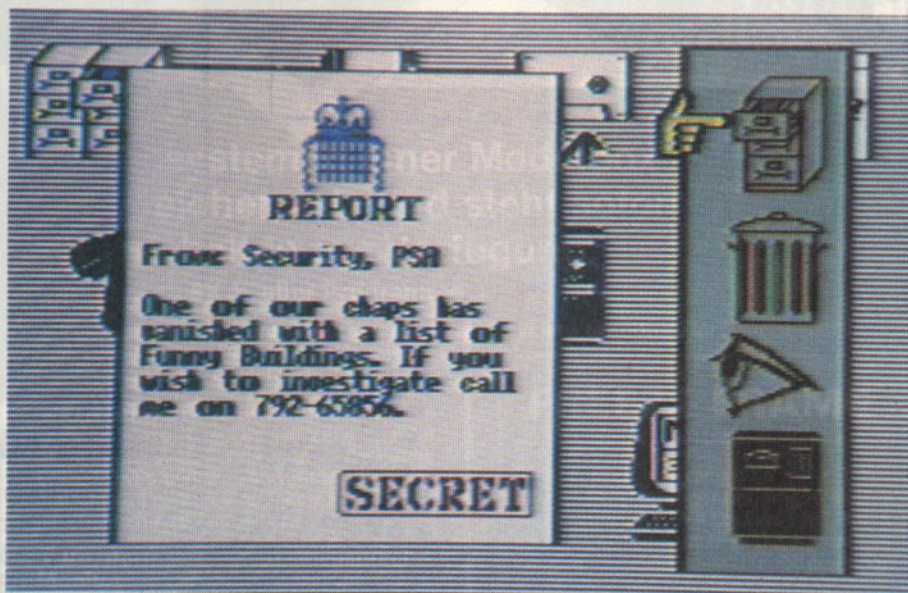
(Joseph Weigand)

Science-fiction zum Billigtarif

Bekannt für Taschengeldsoftware bietet Mastertronic nun die neuen Madgames. Sie kosten rund 15 Mark. Die beiden ersten Madgames, die auf dem Commodore 64 und 128 laufen, wurden jetzt in Deutschland vorgestellt.

„Hero of the golden Talisman“ zeigt in über 60 Räumlichkeiten mit jeweils vier verschiedenen Monitorbildern eine gute Grafik mit einer Menge Action. Das Helden-Epos spielt in der Zukunft.

Die Aufgabe des Spielers ist es, gegen alle Widerstände die fünf



Ungewöhnliches Adventure: Menüsteuerung und Windowtechnik

Programmname	The Fourth Protocol
Idee/Story	0 1 2 3 4 5
Grafik	0 1 2 3 4 5
Sound	0 1 2 3 4 5
Schwierigkeitsgrad	0 1 2 3 4 5
Spielspaß	0 1 2 3 4 5
Spieltyp	Adventure
Spielerzahl	1
Besonderheiten	Menüsteuerung
Hersteller	Top Secret Software
Preis (Kas./Disk)	44,—/69,—
Händler	Joysoft

Stücke eines Talismans zu suchen und wieder zusammenzusetzen.

Das zweite Spiel bietet Sprachsynthese und guten Sound. Im Jahre 2008, nach der atomaren Zerstörung, wird der Spieler mit seinem umgebauten V8-Turbo noch einmal an die Erdoberfläche geschickt, um Kontakt mit den Überlebenden aufzunehmen. Nur durch perfekte Steuerung des 940 PS starken Turbos kann der Spieler einer erneuten Atomkatastrophe entkommen. Kurzum: Makabre Story zu annehmbarem Preis.

Vorschau



Hardcopy-Modul

Das Titelbild von Skyfox als Poster oder eine Computergrafik als Briefkopf: das Superpic Modul aus der Schweiz druckt Hardcopies schwarz-weiß oder farbig.



Chefredakteur

Jeder wird sein eigener Blattmacher: "The Newsroom" führt den Hobby-Journalisten in eine Zeitungsredaktion. Er entwickelt Fotos, seines Logo, schreibt Texte, entwickelt Fotos, gestaltet Layout und Grafik.

Füllhorn

Listing: Disketteninhalt Byte für Byte, Cockpit Ex-basic Level II, Bauanleitung: Spiele-Freeze per Schalter, 150 Pokes für 100 Spiele, Datasetten-Kit zur Kopfjustierung, Lösung zu Cromwell-House, Mindshadow und und und . . .



Die nächste RUN erscheint am 19. März



Listing für Bilderrahmen

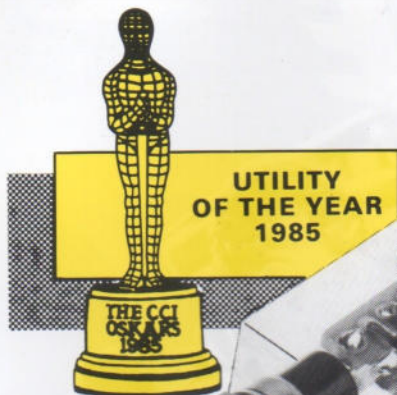
C64-Listing erzeugt Gemälde auf dem Bildschirmrand. Unmöglich? Nicht für den Bordermaker. Mit maßgeschneiderten Maschinenprogrammen kreierte er Bilder, die aus dem Rahmen fallen.

Grafik ohne Grenzen

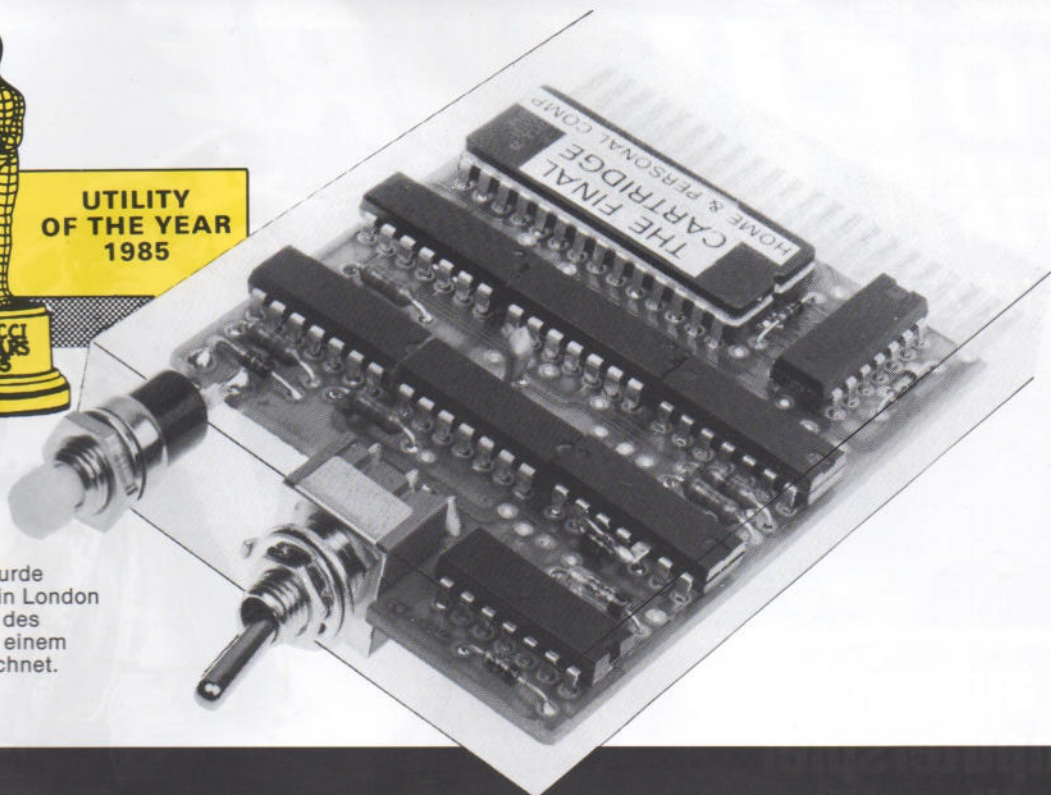
Alles über Grafik am Computer: Profi-Painter-Test, Grafikprogramme zum Abtippen, Tricks und Hilfen für Selbstprogrammierer, Hardware-Test: grafikfähiger Drucker Star NL-10 mit Near-Letter-Quality. Dazu noch: 40-Zeichen-Hardcopy für C128.

THE FINAL CARTRIDGE®

Das erste Betriebssystem im Expansionsport für den C 64



Im Januar '86 wurde Final Cartridge in London als Erweiterung des Jahres 1985 mit einem Oskar ausgezeichnet.



Das neue Betriebssystem in einer Modulbox benötigt keinen Speicherplatz und steht sofort nach dem Einschalten zur Verfügung.

Kompatibel zu 98 % aller Programme

★ **Floppy-Turbo** — Diskettenzugriff beim Laden 6mal schneller, beim Speichern 8mal schneller.

★ **Datasetten-Turbo** — 10mal schneller, auch bei Datenfiles. Normale Commodore-Befehle. Kompatibel zu Standard-Turbos.

★ **Überlegenes Centronics-Interface** — Kompatibel zu allen bekannten Centronics-Druckern und Commodore-Programmen für diese Drucker. Drückt alle Commodore-Grafik- und Steuerzeichen (wichtig für Listings).

★ **Hardcopy-Funktion** — Drückt Text- und Grafikbildschirm, auch im Mehrfarbmodus. Nutzt die gesamte Druckbreite!!! Auch aus Spielen und Zeichen-Programmen wie Doodle, Koala Pad etc. Sucht sich automatisch die richtige Adresse des Bildes.

★ **Final Cartridge** ist auch als Version für die Commodore-Drucker 801 und 803 erhältlich.

★ **25 KByte extra RAM für Basic-Programme verfügbar** — Mit zwei neuen Befehlen (Memory Read und Memory Write) lassen sich Daten in Blöcken zu je 192 Byte (Basic-Variable oder Strings) in Maschinensprache-Geschwindigkeit überall in den 64 KByte RAM des C 64 verschieben.

★ **BASIC 4.0 Befehle** — Zum Beispiel DLOAD, DSAVE, DAPPEND, CATALOG etc.

★ **BASIC Toolkit** — Mit AUTO, RENUM (inklusive Sprungadressen), FIND, HELP, OLD etc.

★ **Programmierte Funktionstasten** — Run, Load, Save, Catalog, Diskettenbefehle, List (entfernt jeden Listschutz).

★ **Erweiterte Tastaturfunktionen** — Erlaubt teilweises Löschen von Zeilen; wartet bei Listings; setzt Cursor in die linke untere Ecke. POKEs und SYS-Aufrufe in Hexadezimalzahlen. TYP-Befehl läßt ihren Drucker wie eine Schreibmaschine arbeiten.

★ **Komfortabler Maschinensprache-Monitor** — Lädt an die wirkliche Startadresse, Bildschirm-Scrolling auf- und abwärts, Bankumschaltung ROM/RAM etc.

★ **Reset-Taster** — Reset-Sprung in das Monitor-Programm, Reset ohne Programmverlust (OLD), Reset ohne Drucken einer Hi-Res-Grafik, Reset aus jedem geschützten Programm.

Ein-/Ausschalter — Wir hoffen, daß Sie ihn nie brauchen.

12 Monate Ersatz-Garantie.

14 Tage Geld-zurück-Garantie bei Nichtgefallen.

Und jetzt **brandneu** für Deutschland:

FREEZE FRAME

Freeze Frame ermöglicht einen Programm-Stop an jeder beliebigen Stelle eines laufenden PRG's. Das PRG. kann an dieser Stelle auf Disk oder Tape abgespeichert oder als Hardcopy ausgedruckt werden. Später können Sie es ab dieser Stelle laden und weiter laufen lassen (Spiele mit vielen Levels)! Außerdem erhält man auf Wunsch eine Komplett-Kopie (Backup) jedes Programms auf Disk oder Tape (neu). Kinderleicht — menügesteuert.

PREIS:
DM 139,—

H&P
COMPUTERS

copyright and registered trademark H&P computers Wolphaertsbocht 236
3083 MV Rotterdam Netherlands Tel. 00 31/10/23 19 82 Telex 2 6 401 a intx nl

Bestellungen für BRD:

Medica
Vertriebsgesellschaft mbH

Bäckerstraße 22, 3250 Hameln 1
Telefon 0 51 51 / 75 95

STEVEN SPIELBERG Presents

BACK TO THE FUTURE™

A ROBERT ZEMECKIS film

Er hatte schon
Probleme bevor
er geboren wurde

Das authentische
Computerspiel
zum Kino-Hit

Cassette und Diskette für
Commodore 64/128



*Electric
Dreams*

Vertrieb Deutschland: **Ariolasoft** (Exklusiv-Distributor)
Rusware (autorisierter Mitvertrieb)
Vertrieb Österreich: **Karasoft** (Exklusiv-Distributor)
Vertrieb Schweiz: **Hilcu** (Exklusiv-Distributor)

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Activision Deutschland GmbH, Postfach 760 680, 2000 Hamburg 76